«Утверждаю»
Заместитель руководителя
ГУ «Управление транспорта и развития
дорожно-транспортной инфраструктуры»
_____ Г. Сулейменова
«__» _____ 2026 г.

Отчёт о возможных воздействиях (ОоВВ)



к рабочему проекту
«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»

Разработчик проекта ОоВВ:

Директор ИП «Vivat KZ» **Яковченко Ю.К.**

г. Астана, 2026 г.

Содержание:

№ п/п	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	СОДЕРЖАНИЕ	2
	ВВЕДЕНИЕ	5
Раздел 1		
1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	6
2.	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета	7
3.	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям	24
4.	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	24
5.	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду	25
5.1	Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	25
6.	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 кодексом	30
7.	Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	33
8.	Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	34
9.	Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	174
9.1	описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов На данной территории проектируемого объекта не предусмотрены участки извлечения природных ресурсов и захоронения отходов.	174
9.2	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	174
4. Раздел 2. различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ)		174
2.	Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели	174
3.	Различная последовательность работ	175

4.	Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели	175
5.	Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ):	176
6.	Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду): график выполнения работ предусмотрен рабочим проектом.	176
7.	Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту):	176
Раздел 3 5. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия.		176
1.	Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления:	176
2.	Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды	176
3.	Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности	176
4.	Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту	177
5.	Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту:	178
Раздел 4		
1.	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	178
2.	биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	178
3.	земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	179
4.	воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	180
5.	атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	180
6.	сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	181
7.	материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	181
РАЗДЕЛ 5 Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения, возникающих в результате		181
1.	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения:	181
2.	Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)	181
РАЗДЕЛ 6 8.Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами		182
9.	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	186
10.	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захороне-	192

	ние предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	
РАЗДЕЛ 7 11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации		192
1.	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	192
2.	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	194
3.	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	194
4.	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	196
5	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	196
6	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	197
7	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	197
РАЗДЕЛ 8 12.Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)		198
РАЗДЕЛ 9 13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса		200
РАЗДЕЛ 10 Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах:		200
РАЗДЕЛ 11 Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу		202
РАЗДЕЛ 12 Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.		203
РАЗДЕЛ 13 **17.** Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях		203
РАЗДЕЛ 14 **18.** Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний		204
РАЗДЕЛ 15 НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ		204
ПРИЛОЖЕНИЯ		214

ВВЕДЕНИЕ

Основная цель Отчета о возможных воздействиях (далее ОоВВ) – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (далее ОС), прогноз изменения качества ОС при работе объекта.

ОоВВ был выполнен ИП «Vivat KZ» с соблюдением норм и правил действующих нормативно–законодательных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, в соответствии с последними научными разработками и использованием личного опыта сотрудников при проведении аналогичных работ.

Настоящий ООВВ выполнен для ***«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана» .***

Начало строительства – Апрель 2027 года

Окончание строительства – Декабрь 2028 года

Продолжительность строительства – 21 месяц

Количество рабочих на момент строительных работ – 79 человек

Площадка **строительства** представлена 11 источниками загрязнения атмосферного воздуха, из них 10 **неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха и 2 организованных источника загрязнения.**

В выбросах от объекта на период строительства содержится 21 загрязняющих веществ без учета автотранспорта, для которых разработаны нормативы.

Максимальный выброс вредных веществ составляет **без учета очистки** - 2.40633502992 *г/с* – на период строительства *(без учета передвижных источников).*

Валовый выброс вредных веществ составляет **без учета очистки** – 84.9769123999 *т/г* – на период строительства *(без учета передвижных источников).*

Максимальный выброс вредных веществ составляет **с учетом очистки** - 2.60838978992 *г/с* – на период строительства *(без учета передвижных источников).*

Валовый выброс вредных веществ составляет **с учеом очистки** – 55.5405615499 *т/г* – на период строительства *(без учета передвижных источников).*

Выбросы от автотранспорта, проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина. Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются.*

Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду определили, что объект относится к III категории согласно п.12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденной приказом МЭГПР от 13 июля 2021 года №246.

ОоВВ разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК»).

Разработчик проекта ОоВВ: **ИП «Vivat KZ»**

Заказчик: **ГУ "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны"**

Разработчик проекта РООС	*Заказчик*
ИП "Vivat KZ" Адрес: Казахстан, Астана, УЛИЦА ҚАЖЫМҰҚАН, дом 2, кв/офис 70 БИН (ИИН): 880226450797 Банк: АО "Kaspi Bank" КБе: 19 БИК: CASPKZKA Номер счёта: KZ06722S000031036533 **Директор Яковченко Ю.К.**	Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны" Бейбитшилик, 11 "Сарыарка", БИН 151140001473 БИК KKMFKZ2A ИИК KZ22070102KSN6201000 РГУ "КОМИТЕТ КАЗНАЧЕЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РК" Тел 55-67-31

	Руководитель: Сапарбаев Ж.Б.

Разработчик
Рабочего проекта

ТОО «Safe Roads - Астана»
010000, Республика Казахстан,
г. Астана, пр. Сарыарка, д. 31/2 н.п. 3,
ИИК KZ05998BTB0000109509,
АО «Alatau City Bank»,
БИК TSESKZKA,
БИН 120440008549,
Тел.: +8 (7172) 57 35 10
Моб.: +7 701 599 52 85
E-mail: saferoads@mail.ru
Директор Ушаков Анатолий Александрович

РАЗДЕЛ 1

1.ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ

Местонахождение проектируемого объекта – г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул. Е522 (проектное наименования). Проектируемые улицы предназначены для транспортной и пешеходной связи в пределах существующего района с преимущественным расположением жилой многоэтажной застройки, а также выхода на магистральные улицы.

Объект «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана» относится к приложению 1 р. 2, п. 7.2. строительство автомобильных дорог протяженностью 1 км и более и (или) с пропускной способностью 1 тыс. автомобилей в час и более; ЭК РК, т.к. проект предусматривает собой строительство магистральной улицы районного значения протяженностью - 2,365 км (ул. Местная 7), улицы местного значения в жилой застройке протяженностью - 1,224 км (ул. Е522). Общая протяжённость асфальтобетонного покрытия (в километрах) – 3,589 км. Расчётная пропускная способность автомобильной дороги согласно расчету приведенной интенсивности движения составляет:

- на магистральной улице районного значения регулируемого движения Местная 7 приведенная интенсивность движения на крайнюю правую полосу движения в первый год срока службы дорожной одежды составляет 680 авт/час, 249 авт/сут.

- на улице местного значения в жилой застройке Е522 приведенная интенсивность движения на крайнюю правую полосу движения в первый год срока службы дорожной одежды составляет 510 авт/час, 114 авт/сут.

Расстояния до жилой зоны представлено в таблице ниже.

«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»	
Расстояние до жилого массива	Ближайшая жилая зона находится на расстоянии: - От улицы Е522 ближайшая жилая зона находится на расстоянии: с южной стороны – 5,17 м, 6,22 м, 44,37 м, с северной стороны – 15,45 м. - От улицы Местная 7 ближайшая жилая зона находится на расстоянии: 485 м с северо-восточной стороны, на расстоянии 6 м с восточной стороны находится дачное общество Авиатор.

Расстояния до водного объекта представлено в таблице ниже.

«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»	
Расстояние до водного объекта	Расстояние от проектируемых объектов до ближайшего водного объекта: - от ул.Местная 7 до канала Нура - Ишим с западной стороны составляет - 50 м. В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года №205-4542 на канал Нура - Есиль установлена водоохранная зона – 500 метров, водоохранная полоса – 35 метров. Таким образом проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны канала Нура-Есиль. Местонахождение проектируемого объекта – г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул. Е522 (проектное наименования). Имеется согласование РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» № KZ57VRC00028914 от 05.06.2026 г.

Проектируемые участки улиц Местная 7 и Е522 расположены в следующих географических координатах:

Улица Местная 7 (угловые координаты участка):

1. Широта: 51° 3'37.71"N; Долгота: 71°24'39.40"E;
2. Широта: 51° 3'36.81"N; Долгота: 71°24'40.78"E;
3. Широта: 51° 3'32.87"N; Долгота: 71°24'32.67"E;
4. Широта: 51° 3'32.18"N; Долгота: 71°24'34.39"E;
5. Широта: 51° 2'25.38"N; Долгота: 71°24'23.28"E;
6. Широта: 51° 2'26.54"N; Долгота: 71°24'25.56"E.

Улица Е522 (угловые координаты участка):

1. Широта: 51° 2'25.38"N; Долгота: 71°24'23.28"E;
2. Широта: 51° 2'26.54"N; Долгота: 71°24'25.56"E;
3. Широта: 51° 2'24.05"N; Долгота: 71°24'48.71"E;
4. Широта: 51° 2'25.01"N; Долгота: 71°24'48.92"E;
5. Широта: 51° 2'24.43"N; Долгота: 71°25'24.53"E;
6. Широта: 51° 2'25.40"N; Долгота: 71°25'24.56"E.

Технические нормативы проектирования улиц:

Величина показателей, принятых в проекте по ул. Местная 7

Протяженность улицы - 2,365 км

Строительная длина улицы - 2,329 км

1. Категория улиц - Магистральная улица районного значения
2. Расчётная скорость движения, км/ч – 60;
3. Ширина проезжей части, м – 15,5;
4. Число полос движения, шт. – 4;
5. Ширина полосы движения, м – 3,75*2+4,0*2;
6. Поперечный уклон проезжей части, ‰ – 20;
7. Наибольший продольный уклон, ‰ – 13;
8. Ширина транзитного тротуара, м - 3,0.

Покрытие проезжей части - Щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера

Покрытие тротуаров - Плита бетонная тротуарная

Покрытие велодорожек - Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II

Площадь покрытия проезжей части, всего: в т.ч. съездов, м^2 – 44572

Площадь покрытия из брусчатки (тротуар + тех тротуар), м^2 – 19427

Площадь газона, м^2 – 30719

Площадь велодорожки, м^2 – 2565

Протяженность освещения проезжей части, км - 3,48

Протяженность сетей связи, км – 2,79

Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х95мм², м - 430,0

Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х240мм², м - 805,0

Протяженность проектируемых четырехжильных кабелей АВБбШв сеч. 4х95мм², м - 560,0

Количество светофорных объектов, шт – 11

Количество комплектных КТПГ, шт – 1

Протяженность сетей хозяйственно-питьевой и противопожарного водопровода В1 диаметром до 450мм,км - 0,444

Труба железобетонная безнапорная ТС 30.25-4, п.м. - 203,1

Труба железобетонная безнапорная ТС 40.25-4, п.м. - 629,6

Общая протяженность сетей ливневой канализации К2, км - 2,423

Труба железобетонная безнапорная ТС 100.25-3, п.м. - 410,3

Труба железобетонная безнапорная ТС 60.25-3, п.м. - 276,8

Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой ID 400 SN 8, п.м. - 1735,8

Общая протяженность тепловой сети:(с каналами)
канал из блоков ФБС, м - 25,0 монтажный канал из блоков ФБС, м – 10

Сети газоснабжения диаметром 150 мм (переустройство), м – 120

Уровень ответственности сооружения - I (повышенный) уровень ответственности, относящиеся к технически сложным

Величина показателей, принятых в проекте по ул.Е522

Протяженность улицы - 1,224 км

Строительная длина улицы - 1,150 км

1. Категория улиц - Улица местного значения в жилой застройке
2. Расчётная скорость движения, км/ч – 40;
3. Ширина проезжей части, м – 14,0;
4. Число полос движения, шт. – 4;
5. Ширина полосы движения, м – 3,5*4;
6. Поперечный уклон проезжей части, ‰ – 20;
7. Наибольший продольный уклон, ‰ – 4;
8. Ширина транзитного тротуара, м – 1,5.

Покрытие проезжей части - Щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера

Покрытие тротуаров - Плита бетонная тротуарная

Покрытие велодорожек - Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II

Протяженность освещения проезжей части, км - 3,48

Протяженность сетей связи, км – 2,79

Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х95мм², м - 430,0

Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х240мм², м - 805,0

Протяженность проектируемых четырехжильных кабелей АВБбШв сеч. 4х95мм², м - 560,0

Количество светофорных объектов, шт – 11

Количество комплектных КТПГ, шт – 1

Протяженность сетей хозяйственно-питьевой и противопожарного водопровода В1 диаметром до 450мм,км - 0,444

Труба железобетонная безнапорная ТС 30.25-4, п.м. - 203,1

Труба железобетонная безнапорная ТС 40.25-4, п.м. - 629,6

Общая протяженность сетей ливневой канализации К2, км - 2,423

Труба железобетонная безнапорная ТС 100.25-3, п.м. - 410,3

Труба железобетонная безнапорная ТС 60.25-3, п.м. - 276,8

Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой ID 400 SN 8, п.м. - 1735,8

Общая протяженность тепловой сети:(с каналами) канал из блоков ФБС, м - 25,0 монтажный канал из блоков ФБС, м – 10

Сети газоснабжения диаметром 150 мм (переустройство), м – 120

Уровень ответственности сооружения - I (повышенный) уровень ответственности, относящиеся к технически сложным.

Дорожная одежда

Дорожная одежда на участке изысканий присутствует

1.На участке улицы Е522, ПК 9+30 - ПК12+72.8, представлена следующими конструктивными слоями:

Покрытие - щебеночно мастичный асфальтобетон, горячий крупнозернистый асфальтобетон (объемный вес насыпной – 1,40; объемный вес в плотном теле – 2,48; коэффициент разрыхления 1,77), мощность слоя 0,09-0,12м.

Основание – щебеночная смесь изверженных пород (объемный вес насыпной – 1,34; объемный вес в плотном теле – 2,17; коэффициент разрыхления 1,62), мощность слоя 0,28-0,31м.

2.На участке улицы Местная 7, ПК20+80 – ПК23+35, представлена следующими конструктивными слоями:

Покрытие - горячий мелкозернистый асфальтобетон (объемный вес насыпной – 1,40; объемный вес в плотном теле – 2,48; коэффициент разрыхления 1,77), мощность слоя 0,05 м.

Основание – естественный щебень.

3.На остановках и съездах по пр. Кабанбай батыра, представлена следующими конструктивными слоями:

Покрытие - щебеночно мастичный асфальтобетон, горячий крупнозернистый асфальтобетон (объемный вес насыпной – 1,40; объемный вес в плотном теле – 2,48; коэффициент разрыхления 1,77), мощность слоя 0,14-0,16м.

Основание – щебеночная смесь изверженных пород (объемный вес насыпной – 1,34; объемный вес в плотном теле – 2,17; коэффициент разрыхления 1,62), мощность слоя 0,18-0,22м.

Существующая дорожная одежда с асфальтобетонным покрытием имеет ровное покрытие с наличием редких продольных и поперечных трещин. При разборке асфальтобетонного покрытия и щебеночного основания возможно его повторное применение в конструкции дорожной одежды или тротуаров.

План улиц и дорог

На основании АПЗ, задания заказчика выполнен генеральный план улицы с детальной проработкой размещения пересечений, съездов и схемы движения автотранспорта. Все элементы плана увязаны с существующими жилыми и административными зданиями.

Функциональным назначением проектируемой улицы является транспортное обслуживание прилегающей территории с выходом на городские магистрали и административный центр города.

На всем протяжении улицы запроектированы:

- пересечения в одном уровне с существующими улицами;
- остановочные пункты;
- въезды во дворы жилых домов и территорию административных зданий;
- полоса озеленения с покрытием из газона;
- транзитные тротуары и велосипедные дорожки.

Характеристики улицы Местная 7:

Общая протяженность улицы Местная 7 составляет 2 365 метра. При этом, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 2 329 метров.

Начало улицы Местная 7 принято по створу южной красной линии улицы Е522, конец – на пересечении с проспектом Кабанбай батыра. Протяженность улицы – 2 365 м.

Границы проектирования приняты улица Местная 7:

- начало принято на ПК0+1,5;
- конец принят на ПК23+31.

Строительная длина улицы составляет 2 329 метров.

Ось улицы запроектирована с учетом красных линий и наличия существующей застройки района. Ось улицы имеет 3 угла поворота. Радиус закругления ВУ3-250м.

На всем протяжении улицы запроектированы съезды и перекрестки, согласно существующей и перспективной застройки участка проектирования.

С обеих сторон вдоль красных линий улицы запроектированы транзитные тротуары шириной 3,0 метра и велосипедные дорожки шириной 2,0 метра с учетом 0,5 метра полосы безопасности, согласно утвержденным типовым поперечным профилям.

Характеристики улицы Е522:

Общая протяженность улицы Е522 составляет 1 224 метра, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 1 153 метра.

Начало улицы Е522 принято по оси улицы Местная 7, конец – пересечение с улицей Е699. Протяженность 1 224 м.

Границы проектирования приняты улица Е522:

- начало принято на ПК0+20;
- конец принято на ПК11+72,8.

Строительная длина улицы составляет 1 153 метров.

Ось улицы запроектирована с учетом красных линий и наличия существующей застройки района.

На всем протяжении улицы запроектированы съезды и перекрестки, согласно существующей и перспективной застройки участка проектирования.

С обеих сторон вдоль красных линий улицы запроектированы транзитные тротуары шириной 1,5 метра.

Устройство примыканий и съездов

Съезды с проектируемой улицы на прилегающую застройку жилого массива и административных зданий выполнены с учетом увязки с существующими проездами.

Примыкания улиц выполнены, согласно генеральному плану города. Примыкания улиц запроектированы на перспективные улицы, на которых отсутствует дорожная одежда. Параметры перспективных улиц приняты по таб.13.2 СП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны». По улице Местная 7 запроектировано примыкание улицы с установкой светофорного регулирования:

- ПК0+15 – ул. Е522;
- ПК2+32 – ул. Арнасай;
- ПК4+93 – ул. Беласар;
- ПК7+47 – ул. №38 (Тауельсыздык);
- ПК9+87 – ул. Местная 4;
- ПК12+28 – ул. Районная 1;
- ПК16+77 – ул. М-5;
- ПК23+38 – пр. Кабанбай батыра.

Радиусы закругления для улицы местного значения приняты 10 и 12 метров, а радиусы закругления для магистральной улицы районного значения – 12 метров.

По улице Е522 запроектировано примыкание улицы с установкой светофорного регулирования:

- ПК2+30 – ул. 02П;
- ПК5+65 – ул. 03П;
- ПК8+61 – ул. Айнабулак.

Радиусы закруглений для улицы местного значения приняты 8-10 метров.

Местоположение всех объектов указаны на чертеже "Разбивочный план" и в соответствующих ведомостях, объемы работ по их устройству приведены в Сводной ведомости объемов работ (СВОР).

Генеральный план улиц согласован с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» от 29 июля 2024 года и Управлением административной полиции ДП г. Астаны от 24 июля 2024 года.

Продольный профиль улицы и вертикальная планировка

Проектная линия в продольном профиле нанесена с учетом высотной увязки улиц и дорог с перспективной проектной поверхностью прилегающей территории, обозначенной Проектом Детальной Планировки района (ПДП), схемой вертикальной планировки.

Вертикальная планировка проезжей части запроектирована из условия продольного отвода поверхностных вод в проектируемые дождеприемные колодцы.

План организации рельефа проезжей части решен методом проектных горизонталей с сечением через 0,10 м.

Объемы работ по вертикальной планировке составляют следующие виды работ:

- подготовительные работы;
- срезка плодородного слоя;
- устройство корыта до низа проектной конструкции дорожной одежды проезжей и бульварной части;
- устройство насыпи в повышенных местах, выемка при необходимости;

- досыпка грунта до проектных отметок.

Объемы работ по всем видам земляных работ в пределах проезжей и бульварной части приведены в Сводной ведомости объемов работ, «Ведомости объемов земляных работ».

Внимание! Земляные работы при вертикальной планировке, устройстве корыта и траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ.

При выполнении земляных работ подрядчику необходимо строго соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» и требования ГОСТов на применяемые материалы.

Поперечный профиль.

Проезжая часть улиц запроектирована двухскатным поперечным профилем с уклонами 20‰. Величина поперечного уклона назначена из условия отвода поверхностных вод в дождеприемные колодцы, установленные по проезжей части вдоль бортового камня.

На подходе к перекресткам предусмотрен переход от поперечных уклонов проезжей части к уклонам вертикальной планировки перекрестка.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка гранитных бортовых камней марки 1ГП 1000.300.150 по ГОСТ 32018-2012 на 0.15 м, выше кромки покрытия.

Поперечный уклон транзитных тротуаров и велодорожек принят 20‰ в сторону проезжей части. Поперечный уклон полосы озеленения – 20‰ в сторону проезжей части улиц. Поперечный уклон прикромочных парковок принят 20‰ в сторону проезжей части улиц.

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требованию РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 0.12м (устройство пандуса высотой 0,03м на ширине не менее 1.5м для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детскими колясками). Чертеж устройства пандуса прилагается.

Земляное полотно.

Согласно геологическому отчету, грунт рабочего слоя рекомендуется заменить. Толщина замены грунта определена из расчета конструкции дорожной одежды на морозоустойчивость с учетом влажности грунта и глубины заложения грунтовых вод.

Замена грунта производится крупнообломочным скальным грунтом по ГОСТ 25100-2020. Подробнее по толщине и участкам в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Объемы работ по устройству и подготовке земляного полотна составляют следующие виды работ:

- подготовительные работы: демонтаж конструкций, очистка территории от строительного мусора;
- устройство корыта до низа проектной конструкции дорожной одежды проезжей и бульварной части;
- В верхней части земляного полотна присутствует переувлажненный грунт, поэтому предусматривается его замена скальным грунтом;
- устройство досыпки грунта на бульварной части.

Кроме того, после устройства корыта под дорожную одежду проезжей части, в проекте предусмотрено выполнить доуплотнение дна корыта толщиной 0,3 м.

Объемы работ по всем видам земляных работ в пределах проезжей и бульварной части приведены в Сводной ведомости объемов работ, «Ведомости объемов земляных работ».

Внимание! Земляные работы при вертикальной планировке, устройстве корыта и траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ.

Дорожная одежда.

Конструкция дорожной одежды назначена с учетом категории улиц, срока службы дорожной одежды, а также строительных и гидрологических характеристик грунта рабочего слоя в пределах ширины проезжей части.

Конструирование дорожной одежды (назначение материала слоя и его толщины) произведено комплексно с учетом наличия местных дорожно-строительных материалов с использованием материалов для проектирования:

- СП РК 3.03-104-2014 "Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»
- СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Исходные данные для расчета дорожной одежды по основной проезжей части ул. Местная 7, парковкам, остановкам и пересечениям улиц (ДО тип 1):

1. Дорожно - климатическая зона - IV;

2. Тип местности по характеру и типу увлажнения – 3 тип;

3. Расчетная схема увлажнения рабочего слоя – 3-я;

4. Категория улицы – Улица магистральная улица районного значения регулируемого движения (по табл.13,1 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 соответствует дороге II категории общей сети);

5. Тип покрытия – капитальный;

6. Коэффициент прочности – 1,0;

7. Коэффициент надежности – 0,95;

8. Расчетная нагрузка – Автомобиль группы А1 (нагрузка на ось –100 Кн, расчетный диаметр следа колеса –0,37 м, среднее расчетное удельное давление – 0,6 МПа);

9. Тип нагрузки для проезжей части – динамическая, статическая;

10. Приведенная к расчетной нагрузке интенсивность движения по крайней правой полосе на начало срока службы дорожной одежды – 248,6 авт/сут (коэффициент прироста интенсивности движения q = 1,05);

11. Дифференцированный межремонтный срок службы дорожной одежды, Т = 17 лет;

12. Требуемый модуль упругости Етр=258,4 МПа рассчитан с учетом межремонтного срока и интенсивности движения.

13. Физические и строительные характеристики грунтов рабочего слоя:

- суглинок тяжелый пылеватый Е=41,84 МПа, с=0,014 МПа, φ = 16,44.

14. Расчетные характеристики ДСМ:

- щебеночно – мастичный асфальтобетон ЩМА-15 с включением полимера Butonal, на изгиб Е= 4800 Мпа; Rи = 2.4 МПа, значение кратковременного модуля упругости при t=+10С - Е=2700 МПа;

- горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон марки I тип Б на битуме БНД – 100/130: на изгиб Е = 3600 Мпа; Rи = 2,4 МПа; кратковременный модуль упругости при t=+10С – Е= 2400 МПа;

- щебеночно-песчано-цементная смесь (ЩПЦС) – Е=600 Мпа;

- щебеночно оптимальная смесь С4 – Е=230 Мпа;

- песок средней крупности– Е=120 МПа, ф=40гр, с=0.006 МПа.

Расчет произведен по трем критериям прочности (по упругому прогибу всей конструкции, по сопротивлению растяжению при изгибе монолитных слоев и по сопротивлению сдвигу в грунтах и несвязных материалах), а также на морозоустойчивость.

Принята следующая конструкция дорожной одежды по типу 1:

- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера Butonal, на битуме БНД100/130 по СТ РК 2373-2019, Н= 5 см;

- нижний слой покрытия из горячая крупнозернистая плотная асфальтобетонная смесь МI типа Б, на битуме БНД 100/130 по ГОСТ 9128-2013, Н= 11 см;

- верхний слой основания из щебеночно-песчано-цементная смесь (ЩПЦС), приготовленная в установке СТ РК 973-2015, Н= 12 см;

- слой основания из щебеночно-оптимальной смеси С4 по СТ РК 1549-2006, Н=15 см;

- геотекстильное полотно KGS 300 по Р РК 218-78-2009;

- подстилающий слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014, Н=18 см;

- замена непригодного грунта крупнообломочным материалом скальных пород по ГОСТ 25100-2020 (с учетом расчета на МРЗ). Подробнее по толщине и участкам в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Исходные данные для расчета дорожной одежды по основной проезжей части ул. Е522, съездам и примыканиям улиц местного значения (ДО тип 2):

1. Дорожно - климатическая зона - IV;

2. Тип местности по характеру и типу увлажнения – 3 тип;

3. Расчетная схема увлажнения рабочего слоя – 3-я;

4. Категория улицы – Улица местного значения в жилой застройке (по табл.13,1 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 соответствует дороге III категории общей сети);

5. Тип покрытия – капитальный;

6. Коэффициент прочности – 0.94;

7. Коэффициент надежности – 0,90;

8. Расчетная нагрузка – Автомобиль группы А1 (нагрузка на ось –100 Кн, расчетный диаметр следа колеса –0,37 м, среднее расчетное удельное давление – 0,6 МПа);

9. Тип нагрузки для проезжей части – динамическая, статическая;

10. Приведенная к расчетной нагрузке интенсивность движения по крайней правой полосе на начало срока службы дорожной одежды – 113.4 авт/сут (коэффициент прироста интенсивности движения q = 1,05);

11. Дифференцированный межремонтный срок службы дорожной одежды, Т= 14 лет;

12. Требуемый модуль упругости Етр=224.3 МПа рассчитан с учетом межремонтного срока и интенсивности движения.

На всем протяжении улицы Е522, на съездах и примыканиях ул. Местная 7 дорожная одежда принята капитального типа следующей конструкции:

- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера Butonal, на битуме БНД100/130 по СТ РК 2373-2019, Н= 5 см;
- нижний слой покрытия из горячая крупнозернистая плотная асфальтобетонная смесь МII типа Б, на битуме БНД 100/130 по ГОСТ 9128-2013, Н= 8 см;
- Щебень фракционированный ф40-70 по способу "заклинки" мелким щебнем ф10-20, Н= 22 см (укладка в два слоя: нижний -10см, верхний – 12см);
- геотекстильное полотно KGS 300 по Р РК 218-78-2009;
- подстилающий слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014, Н=20 см;
- замена непригодного грунта крупнообломочным материалом скальных пород с коэф. размягчения >0.75 и маркой по морозостойкости не ниже F 25 (с учетом расчета на МРЗ). Подробнее по толщине и участкам в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Конструкция дорожной одежды транзитного тротуара:

- плита бетонная тротуарная по ГОСТ 17608-2017, Н= 8 см;
- выравнивающий слой из мелкозернистого песка по ГОСТ 8736-2014 – 5 см;
- щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см;
- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см.

Конструкция дорожной одежды велосипедной дорожки:

- горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II на битуме БНД 100/130 по ГОСТ 9128-2013 - 5 см;
- щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 15 см;
- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 20 см.

Объемы работ по устройству каждого типа дорожной одежды приведены в «Ведомости проектируемой дорожной одежды» и в Сводной ведомости объемов работ. Конструктивное устройство слоев Д.О. подробно приведено в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Согласно Задания по кромкам проезжей части улицы и съездов предусмотрена установка бортовых камней марки 1ГП 1000.300.150 ГОСТ 32018-2012 на бетонном основании. Вдоль красной линии улиц и при отделении озеленяемой бульварной части от велодорожек и тротуаров используются бортовые камни бетонные марки БР100.25.10. Объемы работ и адреса установки каждого типа указаны в «Ведомости установки бортовых камней».

При выполнении работ по устройству дорожной одежды подрядчику необходимо строго соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» и требования ГОСТов на применяемые материалы.

Дренаж мелкого заложения.

Вдоль проезжей части с двух сторон запроектирован дренаж мелкого заложения для удаления влаги из песчаного подстилающего слоя дорожной одежды. Сброс воды производится по дренажным трубам в дождеприемные колодцы. Дренажные трубы укладываются в углубленные ровики, которые заполняются фракционированным щебнем ф5-10 мм. Для уменьшения заиливания и улучшения дренирующего эффекта выполняется укладка нетканого синтетического материала ГТ KGS 250 по контуру ровика и вокруг трубы. Объемы и конструкция дренажа представлены в чертеже «Дренаж мелкого заложения».

Поверхностный водоотвод.

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части улицы предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части вдоль кромок в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Организация и безопасность движения.

Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью разметки проезжей части, установки дорожных знаков, установки светофорной сигнализации, установки направляющих пешеходных ограждений облегченного типа.

Разметка проезжей части улицы и перекрестков, установка знаков и других средств регулирования дорожным движением выполнены согласно СТ РК 1124-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная», СТ РК 1125 - 2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия», СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения» и типового проекта 3.503-79 "Дорожная разметка".

Разметка проезжей части.

В рабочем проекте предусмотрено нанесение линейной разметки «холодным пластиком» с включением стеклошариков для повышения светоотражающего эффекта. Ширина разметки проезжей части принята 0,15 м.

До нанесения разметки поверхность проезжей части должна быть очищена от мусора, грязи, посторонних предметов, смазочных материалов и т.п.

Объемы работ по нанесению разметки приведены в "Ведомости разметки проезжей части".

Дорожные знаки.

Дорожные знаки устанавливаются на оцинкованных стойках не ближе 0.6 м от лицевой поверхности бортового камня на монолитном бетонном фундаменте. Щитки дорожных знаков предусмотрены открытого типа со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-В типа), количество и размеры щитков указаны в "Ведомости дорожных знаков". Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности.

График обустройства улиц согласован с ГУ «Управлением административной полиции ДП г. Астана» от 26 июля 2024 года и ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» от 29 июля 2024 года, с ТОО «City Transportation Systems» от 26 июля 2024 года.

Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетичному оформлению улицы.

Бульварная часть

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка бульварной части в пределах красных линий решена из условия привязки к проектным отметкам проектируемых, строящихся и существующих строений.

Рельеф местности в проектируемом районе спокойный с естественным уклоном 3‰-10‰.

Проект организации рельефа бульварной части улицы решен методом проектных горизонталей с сечением через 0.10 м, и обеспечивает отвод талых и дождевых вод с тротуаров и части бульвара в сторону проезжей части, где запроектированы дождеприемные колодцы ливневой канализации.

План организации рельефа бульварной части выполнен совместно с проезжей частью.

Тротуары транзитные.

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении улиц с обеих сторон запроектированы транзитные тротуары шириной 3,0-1,5м. Транзитный тротуар выполнен с покрытием из брусчатки.

Запроектированные тротуары обеспечивают удобные подходы к общественным зданиям, жилым домам.

Конструкция дорожной одежды бульварной части улиц представлена следующими слоями:

- плита бетонная тротуарная – 8 см;
- выравнивающий слой из мелкозернистого песка – 5 см;
- щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см;
- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см.

По улице Местная 7 с обеих сторон предусмотрены велосипедные дорожки вдоль тротуаров шириной 2,0 метра каждая (в том числе 0,5 метра – полоса безопасности на границе с тротуаром).

На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено устройство повышенного пешеходного перехода для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и детских колясок. Чертеж устройства повышенного пешеходного перехода прилагается.

Объемы работ по устройству тротуаров и велосипедных дорожек приведены в соответствующих ведомостях и в Сводной ведомости объемов работ.

Велосипедные дорожки

На ПК0+00-ПК7+79,0 улицы Местная 7 с обеих сторон вдоль красных линий запроектированы велосипедные дорожки шириной 2,0 метра с учетом 0,5 метра полосы безопасности, согласно утвержденным типовым поперечным профилям. Запроектированные велодорожки обеспечивают удобное и безопасное передвижении велосипедистов раздельно от пешеходного движение.

Озеленение

Покрытие полосы озеленение устраивается из газонов.

Малые архитектурные формы.

Малые архитектурные формы (урны) в проекте расположены вдоль транзитных тротуаров с обеих сторон на расстоянии 50-70 м друг от друга. Для кратковременного отдыха вдоль тротуаров располагаются скамейки. Для комфортного и безопасного ожидания общественного транспорта предусмотрена установка остановочных комплексов. Местоположение и количество МАФ указано на чертеже "Разбивочный план".

Инженерные сети

Наружные сети электроснабжения. Защита и переустройство.

Рабочий проект строительства кабельного канала по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий № 5-Е-178-3201 от 22.11.2024г., выданных АО "Астана Региональная Электросетевая Компания".

Переустройство ВЛ-10кВ.

Проектом предусматривается переустройство существующей ВЛ-10кВ от опоры №130 до опоры №134 ВЛ-10кВ №16 ПС 35/10кВ "Интернациональная" посредством демонтажа существующих угловых и промежуточных железобетонных опор, а также существующего провода АС-50 с установкой новых опор СВ-164 с подвесом провода СИП-3х70. Для установки опор выполнить бурение котлованов Ø=0,50м и глубиной 2,45м Проектируемые опоры СВ-164 установить с оттяжками ОТ4. Крепление провода СИП-3х70 на опоре выполнить на подвесах ЕА1500. Демонтируемый материал транспортировать на базу владельца.

Переустройство 2КЛ-0,4кВ.

Согласно техническим условиям данным проектом предусматривается вынос существующих 2КЛ-0,4кВ попадающих в коридор проектируемого кабельного канала кабелем марки АПвБШв нг 4х240мм², силовым с пластмассовой изоляцией, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012.

Кабельные концевые муфты приняты фирмы "Raychem".

Прокладка кабельных линий 0,4кВ предусматривается в траншее типа Т-4 глубиной 1,42м, Т-3 глубиной 0,91м и Т-2 глубиной 0,8м от уровня земли, в соответствии с указаниями т.а. А11-2011.

При пересечении с проезжей частью прокладка КЛ предусматривается в полиэтиленовых трубах Ø110мм не поддерживающих горение с прокладкой резервной полиэтиленовой трубы Ø110мм.

Проектом предусматриваются земляные работы для проектируемого кабельного канала, учтенного в разделе НЭС.КЖ. Под укладку кабельных лотков предусмотрено рытье траншеи шириной 1.7м и глубиной 1.36м. Под укладку трубного перехода, учтенного в разделе НЭС.КЖ, предусмотреть рытье траншеи шириной 2.38м и глубиной 2.04м.

Так же проектом предусматриваются земляные работы по установке ж/б кабельных камер размерами 3,1х3,1х2,1м учтенных в разделе НЭС.КЖ. Под установку кабельных камер предусмотреть рытье котлованов размерами 3,5х3,5х3,02м. Кабельные блоки, а также трубы должны иметь уклон не менее 0,2% в сторону колодцев.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Наружное освещение

Проект наружного электроосвещения по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК".

Освещение улицы запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог. Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками LED LS-U150K1, 150Вт, IP66 на стойках стальных оцинкованных, граненых, конических, фланцевых для уличного освещения НФГ 10-4 68/230, толщиной 4 мм, высотой 10000 мм, диаметром 68/230 мм. Опоры устанавливаются на фундаммент 3Ф-3. На опорах установить двух- и трехрожковые кронштейны дугообразного типа с вылетом 1,5м. Для зарядки светильников предусмотрен кабель ВВГ 3х1,5мм². Для защиты КЛ-0,4кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (Iрн=6,0А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно.

Для подключения опор освещения проектом предусмотрен силовой алюминиевый кабель марки АВБбШв-0,66кВ сеч. 5х50мм², сеч. 5х35мм². Кабель бронированный с жилами, которые имеют изоляцию ПВХ. Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 1,3%. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов SL9.21. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли-0,7 м, при пересечении дорог не менее -1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью примыкаемых въездов выполнены в полиэтиленовых трубах Ø110мм неподдерживающих горение, предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм неподдерживающей горение. Все конструкции из железобетона выполнить на бетонах марки W6 F150 на сульфатостойком портландцементе и обмазать гидроизоляцией проникающего действия типа "Битрон".

Тротуарное освещение предусмотрено светильниками Шар LED-40-СПШ/Т60 (40Вт). Светильники устанавливаются на опоры тротуарного типа высотой 3,5м, марки СТВ 3,5-3. Котлованы под фундаменты ЗФ-1 опор освещения бурятся на глубину 1,1м, диаметром 0,5м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Замоноличивание выполнено бетоном кл. С25/30, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (6А). Автоматический выключатель устанавливается на DIN-рейку в монтажном окне опоры тротуарного освещения. Для зарядки светильников предусмотрен кабель марки ВВГ 3х1,5мм².

Электроснабжение опор бульварного освещения осуществляется силовой алюминиевый кабель марки АВБбШв-0,66кВ сеч.5х16мм² от шкафа управления освещением АСУНО.

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ-820 по грунтовке ГФ-024. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55мкм, выполненных в заводских условиях. Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Цинковое толщиной 120мкм, а лакокрасочное покрытие -закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозиного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспылевание поверхности.

Электромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Светофорная сигнализация

Проект светофорной сигнализации по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана», разработан на основании:

- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК.

Проектом предусмотрено новое строительство светофорной сигнализации на перекрестках ул. Местная 7 и ул. Е522. Проектом предусмотрена установка алюминиевых пешеходных стек, алюминиевых консольных опор с вылетом 7м, с монтажом оборудования светофоров с диаметром симафора 300мм, монтажом дополнительных секций регулирования транспортными потоками, а также установки анимированного табло для пешеходного светофора и табло вызова пешехода (ТВП). Подключение питания светофоров предусмотрено по проектируемой светофорной канализации от проектируемых контроллеров, расположенных на проектируемых перекрестках (см. каб. журнал и план).

Светофорные переходы через проектируемые и прилегающие улицы выполнить в 2-х ПЭ трубах Ø110мм, с прокладкой труб по периметру перекрестка и установкой колодцев малого типа ККС-2 по обеим сторонам дороги. Проект предусматривает устройство светофорного регулирования, с применением видеодетекторов сети ITS, которые подключены от проектируемого контроллера сетевым кабелем марки F/UTP-4х2. Кабель прокладывается в траншее, с затяжкой в п/э трубу Ø63мм.

Электроснабжение контроллеров выполнено бронированным кабелем марки АВБбШв сеч.4х16мм² от существующих и проектируемых ТП. Для учета потребления электроэнергии в ТП установлены счетчики "Меркурий 234 ARTM2-02 PBR.R".

Питание светофоров выполнено контрольным кабелем КВБбШв сеч.19х1,5мм²и КВБбШв сеч.10х1,5мм² в траншее данный кабель проложить в ПЭ трубе Ø63мм, под а/дорогой в ПЭ трубе Ø110мм. Кабель КВВГ 7х1,5мм² прокладывается в теле транспортных и пешеходных стоек. Кабели проложить на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0м. Кабель АВБбШв сеч.4х16мм², при пересечении с другими коммуникациями проложить в ПЭ трубе Ø110мм. Подключение дорожных контроллеров к сети ITS выполнить кабелями ИКСЛ-М2П-А8-2,5, ИКСЛ-М4П-А24-2,5 с использованием оптических муфт.

Видеонаблюдение предусмотрено поворотными видеокамерами марки AUTODOME starlight 7000i 2МП и статическими видеокамерами марки Avigilon 4.0C-H5A-BO1-IR 4.0 Мп на проектируемых опорах марки СТВ 11-5 75/210. Электроснабжение камер осуществляется от проектируемых контроллеров кабелем марки F/UTP-4х2, проложенного в траншее в п/э трубе Ø63мм. Опоры марки СТВ-11 устанавливаются на анкерную закладную деталь ЗДФ 2,0-Б. Для анкерной закладной детали устраивается в котлован 1х0,5х2,1м. На дно фундамента выполнить щебеночную подсыпку высотой 10см.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013, СТ РК 1412-2017.

Наружные сети связи

Проект строительства телефонной канализации по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий № 11-05/240 от 12.03.2026г., выданных АО "Astana Innovations".

Проектом предусматривается строительство 4-х отверстной телефонной канализации вдоль проектируемых улиц Местная 7 и Е522. Произвести увязку проектируемой телефонной канализации с существующей телефонной канализацией по ул. Е522 и пр.Кабанбай батыра.

Телефонная канализация выполняется из полиэтиленовых труб Ф110мм (ПЭ100, SDR-17, ГОСТ 18599-2001) с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-3. Прокладка труб производится на предварительно устроенное песчаное основание высотой 0,1м с последующей засыпкой трубы слоем мелкозернистого песка. Глубина закладки проектируемой телефонной канализации от планировочной отметки земли - не менее 0,7м под непроезжей частью, и не менее 1,0м под проезжей частью.

Для установки ж/б колодцев ККС-3 выполняется рытье котлованов размером -2,6х1,8х2,01м. Основание колодцев выполняется из щебеночной подготовки h=100мм, пропитанной битумом до насыщения. В колодцах устанавливаются кронштейны ККП-1300, закрепленные с помощью фундаментных болтов (ершей). На вновь устанавливаемые кронштейны устанавливаются консоли ККЧ-3. На люках колодцев предусматриваются запорные устройства.

Все строительно-монтажные работы по строительству сетей связи выполнить согласно ВСН-116-93. Поставщики материалов, принятые в проекте, взяты для ценообразования. Применение материалов и/или аналогов в проекте возможно при соблюдении технических характеристик материалов, принятых в проекте.

Строительство кабельного канала

Рабочий проект строительства кабельного канала по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- типового поперечного профиля №1667-кж от 14.05.2025г., выданного ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
- типового поперечного профиля К 2023 №476, выданного ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК".

Проектом предусматривается строительство кабельного канала посредством укладки кабельных лотков Л11-8/2 и Л11д-8 с перекрытием плитами П12-15а и П12д-15а. Под укладку кабельных лотков предусмотреть рытье траншеи шириной 1.7м и глубиной 1.36м. Несгораемую перегородку выполнить согласно серии 7.407-4 выпуск 1 после прокладки кабелей. Отверстия для кабелей в несгораемой перегородке заделать несгораемым легкопробивным материалом (цемент с песком по объему 1:10, глина с песком - 1:9, глина с цементом и песком - 1,5:1:11, перлит вспученный со строительным гипсом - 1:2). Кабели в местах заделки следует обмотать лентой из несгораемого материала (асбест и т.п.). Выполнить щебеночную подсыпку 0,2м на дно траншеи. Устройство перехода под проезжей частью выполнить в двухблочной монолитной бетонной конструкции. Переход представляет собой прокладку 2х4х4=32 п/э труб диаметром 110 и 160мм не поддерживающих горение с замоноличиванием бетоном В25 W8 F150 всего трубного перехода. Под укладку трубного перехода предусмотреть рытье траншеи шириной 2.38м и глубиной 2.04м. Выполнить щебеночную подсыпку 0,1м на дно траншеи.

Так же проектом предусматривается установка ж/б кабельных камер размерами 3,1х3,1х2,1м. Под установку кабельных камер предусмотреть рытье котлованов размерами 3,1х3,1х2,8м. Выполнить щебеночную подсыпку 0,2м на дно котлована. Выполнить монтаж в кабельных камерах и лотках кабельных стоек, скоб для крепления кабельных стоек, кабельных полок, несгораемых перегородок. Кабельные блоки, а также трубы должны иметь уклон не менее 0,2% в сторону колодцев.

На кабельных камерах применить полимерные люки с открывающим/запирающим устройством и дополнительной защитной решеткой.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения 10кВ по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК".

Источник электроснабжения - ПС-110/20кВ «Аэропорт»;

Точка подключения - РУ-20кВ строящейся РПК-2Т для объекта «База для спец. подразделений ДВД», расположенного по адресу: в ж.м. Пригородный (по ТУ №5-4- 1435 от 07.05.2012г. (основные), №5-4-252 от 05.02.2015г. (изменение)).

Потребитель III категории надежности электроснабжения.

Согласно техническим условиям данным проектом предусматривается строительство КЛ-10кВ.

Строительство КЛ-10кВ предусматривается от РУ-10кВ до проектируемой ТП-20/0,4-1х100кВА силовыми кабелями АСБ-10-3х50 мм² с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, с применением кабельных концевых муфт фирмы "Raychem".

Прокладка кабельной линии 10кВ предусматривается в проектируемых п/э трубах из негорючего материала, в траншее типа Т-4, Т-2 глубиной 1,21м, 0,8м соответственно от уровня земли в соответствии с т.а. А11-2011. При пересечении кабельными линиями проезжих частей и других инженерных сетей прокладку кабелей выполнить в п/э трубах Ø110мм. Выполнить защиту проектируемого кабеля красным кирпичом.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Строительство блочно-комплектной трансформаторной подстанции

Рабочий проект блочно-комплектной трансформаторной подстанции 1х100кВА-10/0,4кВ по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК" и выполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан.

Трансформаторная подстанция предусматривается отдельно стоящей и рассчитана на установку одного масляного трансформатора мощностью 100кВА и на устройство кабельного ввода 10кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии RM-6.

Схема электрических соединений на напряжение 10кВ

На напряжение 10кВ принята одинарная система сборных шин.

В РУ-10кВ в силовых цепях к установке приняты выключатели нагрузки марки ЛВН-10/630 в элегазовой среде (см. опросный лист).

Схема электрических соединений на напряжение 0,4кВ

На напряжение 0,4кВ принята одинарная система сборных шин.

В РУ-0,4кВ предусматривается установка вводной панели с рубильником и автоматическим выключателем марки КЭАЗ и отходящей с рубильниками и предохранителями согласно нагрузке (см. опросный лист).

Измерение и учёт электроэнергии

В БКТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1) Индикаторы наличия напряжения трехфазные в камерах 10кВ;
2) Вольтметр в вводной панели 0,4кВ;
3) Амперметры в вводной панели 0,4кВ;
4) Учет электроэнергии в вводной панели ЩО-70 РУ-0,4кВ;
5) Учет электроэнергии на отходящих линиях в панелях ЩО-70 РУ-0,4кВ.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 10 и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4мм) вокруг здания БКТП. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь круглая ∅16мм).

В БКТП выполнена защита от прямых ударов молнии в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты здании и сооружений". Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса БКТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует ПУЭ РК. Компенсация реактивной мощности

Устройство компенсации реактивной мощности, при необходимости, выполняется непосредственно на шинах вводно-распределительных устройств (ВРУ), расположенных в здании объекта.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева БКТП принято от шкафа собственных нужд (ШСН). Защита ШСН выполняется через автоматический выключатель, устанавливаемый на внутренней боковой стенке панели ввода.

В БКТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220В и ремонтное освещение на напряжение 36В через понижающий трансформатор 220/36В с использованием переносного светильника.

Для нормальной работы оборудования в РУ-10 и 0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электрических конвекторов со встроенным терморегулятором. Тип управления электроконвектором - механический.

Конструктивное выполнение

Здание БКТП одноэтажное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: силовой масляный трансформатор марки ТМГ мощностью 100кВА, РУ-10кВ и РУ-0,4кВ.

Соединение трансформатора со щитом 0,4кВ осуществляется шинами прямоугольного сечения, с РУ-10кВ - кабелем АСБГ-10-3х70мм². Распределительное устройство 10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии RM-6. Панели ЩО-70, шкафы собственных нужд (ШСН), охранно-пожарной сигнализации (ОПС) и АСКУЭ устанавливаются в помещении РУ-0,4кВ. Вводная линия 10кВ и отходящие линии 0,4кВ предусмотрены кабельными. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренным в строительной части.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объёме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры RM-6 и панелей ЩО-70 выполняется заводом изготовителем;
- запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками.

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите (см. спецификацию).

Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в БКТП в соответствии с местными инструкциями, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Наружные сети водопровода и канализации

Проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен на основании:

1. Технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков городскую канализацию за № 3-6/2286 от 28.11.2024 г. выданных ГКП "Астана Су Арнасы";

2. Технического отчета об инженерных изысканиях;

3. Топографической съемки земельного участка М1:500.

4. Типовой поперечный профиль улиц.

В данном проекте разработаны наружные сети водоснабжения и канализации.

Проект выполнен в соответствии со СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1)

Рабочий проект сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода выполнен на основании технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 28.11.2024 года № 3-6/2286.

Рабочим проектом предусмотрен объединённый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1) Ø450 мм согласно ПДП района по ул.Е522. По ул.Местная 7 проходит существующий водопровод Д400мм.

Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на закольцованной магистрали.

Сети водопровода выполнены из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметрами от 110х6,6 мм до 450х26,1 мм. Переходы водопровода под проезжей частью автодорог запроектированы в футлярах из стальных электросварных труб диаметрами 325х8,0; 720х10,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность сетей В1 составила 444,2 м.

Водопроводные колодцы круглые, диаметрами Ø1500-2000 мм выполнены из сборных железобетонных элементов, по типовым проектным решениям 901-09-11.84.

Хозяйственно-бытовая канализация (К1)

Рабочий проект сетей хозяйственно-бытовой канализации выполнен на основании технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 28.11.2024 года № 3-6/2286.

Коллектора хозяйственно-бытовой канализации по улице Местная 7 запроектированы с подключением в ранее проектируемый коллектор Ø500 согласно выданного ПДП района.

Сети канализации выполнены из железобетонных раструбных труб ТС30.25-4, ТС40.25-4 по ГОСТ 6482-2011.

Общая протяженность сетей К1 составила 832,7 м.

Канализационные колодцы круглые, диаметром 1500 мм, выполнены из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 902-09-22.84.

Общие указания по монтажу сетей

Строительно-монтажные работы наружных сетей систем водоснабжения, канализации и ливневой канализации вести согласно СНиП 3.05.04-85*, СНиП 3.02.01-87, СНиП РК1.03-06-2002.

В целях обеспечения сохранности инженерных коммуникаций производство земляных работ вести по мере утончения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Мероприятия по защите трубопроводов от морозного пучения грунтов:

-обсыпка трубопроводов непучинистым грунтом (привозной грунт, песок).

Разработку грунта производить экскаватором обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП. Траншеи выполнить с откосами. Крепление котлованов для устройства колодцев произвести досками.

В колодцах, установленных на проезжей части, крышка люка должна устанавливаться в одном уровне с поверхностью покрытия. В колодцах, построенных на газонах - люки колодцев выполняются на 5см выше поверхности земли, вокруг колодцев предусматривается отмостку шириной 1,0м из асфальта толщ. 30мм и щебня толщ. 100мм, уложенных на утрамбованный грунт.

Антикоррозионная изоляция стальных труб, футляров и фасонных частей принято усиленная антикоррозийная изоляция двухслойная полиуретановая толщиной не менее 2мм наружным защитным покрытием:

-грунтовка на основе эпоксидных смол,

-защитный слой на основе полиуретана.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия вод, принимается окрасочная из горячего битума, наноси-

мого в два слоя общей толщиной 5мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка в два слоя полос гидроизола марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 шириной 40см. Наружная гидроизоляция днища колодцев штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ22266-94.

При прокладке трубопроводов в охранных зонах ЛЭП и пересечениях работы вести в соответствии с ППР по наряд - допуску, выданному эксплуатирующей организацией.

Обратную засыпку траншей под проезжей частью автодороги произвести песком с послойным трамбованием до К не менее 0,95 до отметки дорожной одежды согласно п.5.6.16 СН РК 5.01-01-2013.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой не менее 30см. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным способом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производится ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см производится ручным инструментом.

Разработку грунта производить экскаватором, обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05.04-85*.

Сети ливневой канализации

Проект наружных сетей ливневой канализации выполнен на основании:
Технических условий на проектирование ливневой канализации за №15-14/2183 от 05.12.2024 г., выданных ГКП "Elorda Eco System";

В данном проекте разработаны наружные сети ливневой канализации.
Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Сеть дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод. Сброс стоков осуществляется согласно ПДП района по ул. Местная 7 в существующий ливневый коллектор Д1250/1600мм, по ул. Е522 в проектируемый коллектор Д1000мм.

Ливневая канализация предусмотрена из полипропиленовых труб sn8 ID400, ID250, из железобетонных раструбных труб ТС100.25-3, ТС60.25-3 по ГОСТ 6482-2011.

Канализационные колодцы приняты по т.п.р. 902-09-46.88, альбом II из сборных ж/б элементов.

Разработка траншеи осуществляется экскаватором. Траншея засыпается местным грунтом.

Трубопровод укладывается на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта с Купл. =0.95

Грунты суглинки. Глубина прокладки канализации принята - 1,44-5,59м до низа трубы.

Протяженность сети К2 составляет - 3361.6м.

Порядок производства работ

Строительно-монтажные работы наружных сетей систем водоснабжения, канализации и ливневой канализации вести согласно СНиП 3.05.04-85*, СНиП 3.02.01-87, СНиП РК1.03-06-2002.

В целях обеспечения сохранности инженерных коммуникаций производство земляных работ вести по мере утончения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Мероприятия по защите трубопроводов от морозного пучения грунтов:
-обсыпка трубопроводов непучинистым грунтом (привозной грунт, песок).
Разработку грунта производить экскаватором обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП. Траншеи выполнить с откосами. Крепление котлованов для устройства колодцев произвести досками.

В колодцах, установленных на проезжей части, крышка люка должна устанавливаться в одном уровне с поверхностью покрытия. В колодцах, построенных на газонах - люки колодцев выполняются на 5см выше поверхности земли, вокруг колодцев предусматривается отмостку шириной 1,0м из асфальта толщ. 30мм и щебня толщ. 100мм, уложенных на утрамбованный грунт.

Антикоррозионная изоляция стальных труб, футляров и фасонных частей принято усиленная антикоррозийная изоляция двухслойная полиуретановая толщиной не менее 2мм наружным защитным покрытием:

-грунтовка на основе эпоксидных смол,

-защитный слой на основе полиуретана.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 5мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка в два слоя полос гидроизола марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 шириной 40см. Наружная гидроизоляция днища колодцев штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ22266-94.

При прокладке трубопроводов в охранных зонах ЛЭП и пересечениях работы вести в соответствии с ППР по наряд - допуску, выданному эксплуатирующей организацией.

Обратную засыпку траншей под проезжей частью автодороги произвести песком с послойным трамбованием до К не менее 0,95 до отметки дорожной одежды согласно п.5.6.16 СН РК 5.01-01-2013.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой не менее 30см. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным способом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производится ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см производится ручным инструментом.

Разработку грунта производить экскаватором, обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05.04-85*.

Строительное водопонижение

Общие указания

Проект понижения уровня грунтовых вод на период строительства инженерных сетей разработан для обеспечения надежных условий при производстве строительных работ.

Проект выполнен на основании чертежей марки 870-2023-НВК, 870-2023-ЛК и материалов изысканий, выполненных ТОО «Safe Roads-Астана» в декабре 2025 года.

Подробное описание выбора способа осушения траншей при строительстве описано в Пояснительной записке.

В результате анализа гидрогеологических условий и рабочего проекта на участках, где траншея находится в глинистых грунтах, принято строительное методом водоотлива, в песках - методом скважинного водозабора.

Водопонижение.

Бурение водопонизительных скважин и последующая установка в них фильтров выполняются с соблюдением следующих требований:

Монтаж насосов в скважинах следует производить после проверки скважин на проходимость шаблоном диаметром, превышающим диаметр насоса.

После ввода водопонизительной системы в действие откачку следует производить непрерывно.

Насосные агрегаты, установленные в резервных скважинах, а также резервные насосы открытых установок должны периодически включаться в работу в целях поддержания их в рабочем состоянии.

При эксплуатации водопонизительных систем в зимнее время должно быть обеспечено утепление насосного оборудования и коммуникаций, а также предусмотрена возможность их опорожнения при перерывах в работе.

Демонтаж водопонизительных установок следует начинать с нижнего яруса после завершения работ по обратной засыпке котлованов и траншей или непосредственно перед их затоплением.

Технология работ по водопонижению при строительстве линейных сооружений рассчитана на строительство захватками по 50,0м технологическим циклом из четырех последовательных операций:

1. Осушение намеченного к производству работ участка улицы с бурением скважин, их обсадкой, оборудованием погружными насосами, монтажом отводящих трубопроводов;
2. Разработка траншей с укладкой сети и обратной засыпкой уложенных труб;
3. Подготовка трассы для следующей захватки с демонтажем насосов, обсадных труб и отводящих трубопроводов на законченном участке, бурением скважин, их обустройством и осушением на следующей захватке

Открытый водоотлив

Строительство сетей с открытым водоотливом рекомендуется вести с использованием насосов ГНОМ 10-10 с электродвигателем мощностью 1,1кВт.

Откачка грунтовых вод производится центробежными насосами из водосборного колодца, устроенного в пониженной части за пределами траншеи. При разработке грунта дну траншеи и канавам придается небольшой уклон (0,2 - 0,5%) к водосборному колодцу (зумпфу). Для предотвращения засорения водосборного колодца входные отверстия дренажной канавы перекрываются металлической сеткой с ячейкой 5х5мм. Из колодцев откачиваемая вода по водосбросному трубопроводу из полиэтиленовых труб Ø160Х6.2 SDR 17 отводится в колодец с отстойной частью с последующим сбросом в существующий колодец ливневой канализации.

Водоотлив осуществляется захватками длиной 25,0-30,0 м.

Разработка грунта для водосборных колодцев и канавок производится экскаватором.

Расчет водопритока в траншеи выполнен при максимальном уровне грунтовых вод. Согласно геологическому отчету за максимальный (расчетный) принят уровень грунтовых вод на 1,0м выше приведенного на период изысканий.

Электроснабжение

Электроснабжение насосов при производстве водопонижения предусматривается от передвижного дизель-генератора мощностью до 10кВт.

Тепловые сети

Тепломеханические решения тепловых сетей

Проект теплоснабжения объекта «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании задания на проектирование, материалов топографической съемки и технических условий № 11679-11 от 25.12.2024г., выданных АО "Астана -Теплотранзит", а также в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.).

Проектом предусмотрено устройство каналов (для перспективной прокладки в них трубопроводов тепловой сети) через проектируемую ул. Е522 по ул. Айнабулак, согласно предоставленной схемы детальной планировки района (ПДП), разработанной ТОО «НИПИ «Астанагенлан», с устройством монтажного канала (см.ч.ТС.КЖ).

Протяженность каналов для перспективной прокладки тепловых сетей:

- канал из блоков ФБС- 25.0м;
- монтажный канал из блоков ФБС -10.0м

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Safe Roads-Астана» в 2026г., в геологическом строении участка на глубине 7,0-8,0м. принимают участие: современные отложения, представленные насыпным грунтом и слоями дорожной одежды; аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III), представленными суглинками с прослоями песка; аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III), представленные песками средней крупности и гравелистыми песками, насыщенными водой.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. Установившийся уровень на период изыскания (декабрь 2025г) отмечен на глубине 1,1÷2,2м, абсолютные отметки установившегося уровня 347,08÷348,27м. Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая) +1,5м по отношению к отмеченному на период изысканий (либо до отметок поверхности земли), минимальный конец января начало февраля.

Грунты выше горизонта подземных вод на участке незасоленные (ГОСТ 25100), обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Грунты природного залегания, присутствующие в рабочем слое, являются пучинистыми. Учитывая расположение расчётного горизонта грунтовых вод в предморозный период в опасной зоне, рекомендуется произвести замену грунтов на 2/3 глубины промерзания.

В канале выполнить предварительно утрамбованное песчаное основание (см. ч. КЖ).

Обязательно выполнить защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды. При помощи раствора битума в органических растворителях с введением синтетических модифицирующих добавок и сиккатива с обмазкой в 2 слоя по ГОСТ 9.602-2005.

Угловые участки стен каналов выполнить монолитным бетоном класса В 15 плотностью W4. Швы между сборными железобетонными конструкциями каналов тщательно зачеканить цементным раствором марки М100. Все наружные поверхности железобетонных конструкций и каналов обмазать горячим битумом на 2 раза.

При производстве работ, испытаниях, промывке и приемке тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03-85, «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» - приказ министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.14г. №358), СН РК 1.03-00-2011, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства.

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004 (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.).

При обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами.

Тепловые сети. Конструкции железобетонные.

Рабочий проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчетной зимней температурой наружного воздуха - (минус -31,2°С). Характеристическое значение снегового покрова на грунт - 1.5 кПа (III район). Базовый скоростной напор ветра - 0.77кПа (IV район).

Обратную засыпку пазух выполнить крупным песком с послойным уплотнением до р=1,7 т/м3.

Все конструкции теплотрассы и монолитные заделки выполнить из бетона W6 F150 на сульфатостойком цементе. Все закладные детали окрасить по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* эмалью ПФ 115 по ГОСТ6465-76* за два раза.

Железобетонные конструкции теплотрассы, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом за 2 раза.

Теплотрасса запроектирована канальным способом. Канал из сборных железобетонных блоков ФБС и дорожных плит.

Согласно отчету от инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО ПИИ "Каздорпроект" в 2025 году рельеф находится в пределах абсолютных отметок 348,09...348,87. Установившийся уровень на период изыскания (январь 2025г) отмечен на глубине 0,5÷3,7м, абсолютные отметки установившегося уровня 344,78÷348,26м. Амплитуда колебаний грунтовых вод - 1,5 м. Расчетный УГВ - 349,76 м. Основанием каналов служит супесь (ИГЭ-2). Под каналами выполнить песчаную подушку - 300 мм с уплотнением.

Газофикация.

Технологические решения. Выбор и обоснование схемы газоснабжения

Раздел «Сети газоснабжения» рабочего проекта «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» разработан в соответствии с техническими условиями, заданием на проектирование и заданием смежных разделов.

Проектом предусмотрена перекладка газопровода среднего давления в месте пересечения с проектируемой автомобильной дорогой по ул.Айнабулак и Е522 (проектные наименования) в жилом массиве Пригородный.

При выборе схемы и системы газоснабжения были приняты следующие основные положения, которые оказывают влияние на выбор технических решений:

- Приоритеты – безопасность, экономическая целесообразность;

• Предусмотрены при выполнении строительно-монтажных работ современные технологии строительства (полиэтиленовые трубы, ЗРА, спецтехника и т.д.);
• Прокладка газопроводов среднего давления принята подземной.

Гидравлический расчет газопровода

Расчет не производится, диаметр газопровода приняты по параметрам существующего газопровода, представленными Заказчиком и указанных в техническом задании на проектирование и технических условиях.

Газопровод среднего давления PN-0,3Mпа

Прокладка газопроводов среднего давления принята подземной.

В местах заложения существующего подземного газопровода под проектируемые автодороги, запроектирован демонтаж газопровода и вынос за пределы проектируемой автодороги.

Подземный газопровод среднего давления PN=0,3 МПа запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, СТ РК ИСО 4437-2004 типа ПЭ 100 ГАЗ SDR17 Ø160х9.5 с коэффициентом запаса прочности С-2,5.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями и встык.

Подземный газопровод проложен согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011 с заглублением до верха трубы не менее 1,0 м, в местах прохода под автодорогой – 1,4м.

На переходах через автодороги, газопровод прокладывается в защитном футляре, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер.

Полиэтиленовые отводы, тройники, муфты для подземного газопровода приняты типа ПЭ 100 SDR 11-17 ГАЗ, компаний имеющих разрешительную документацию и документы качества в установленном НТД РК порядке.

Повороты линейной части полиэтиленового газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются отводами заводского изготовления. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода из грунта.

Для обнаружения газопровода укладывается сигнальная лента с металлическим проводом сечением 2,5 мм2. Лента укладывается на расстояние 200 мм выше газопровода. В местах пересечениях с коммуникациями лента укладывается дважды на расстояние 2 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.

На трассе подземного трубопровода предусматривается установка опознавательных знаков высотой 1,5–2м от поверхности земли или на фасадах зданий и сооружений, которые оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются на углах поворота, в местах установки тройников, в других характерных точках на расстоянии 1м от оси газопровода и при пересечении искусственных и естественных преград. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Места пересечения с коммуникациями – разработку траншеи вести ручную по 2 м в обе стороны от коммуникации. Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения технических руководителей пересекаемых сооружений, под непосредственным надзором назначенных ими лиц.

При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», СП РК4.03-101-2013.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.

Перед испытанием газопровод продуть с целью очистки внутренней полости труб от окалины, влаги и загрязнений. Продувку производят воздухом, выброс засорений и посторонних предметов направлять в места не представляющие опасности для людей.

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод среднего давления – 0,6 МПа, продолжительность 24 часа,

Протяженность газопровода представлена в таблице 3.3.1.

Протяженность полиэтиленового газопровода среднего давления указано в таблице ниже.

Диаметр, мм / ***Кол-во, м***	***160х9,5***
0,3 МПа	*115,0*

При строительстве подземных и надземных газопроводов среднего давления приняты следующие проектные решения:

1. Прокладку газопроводов и испытание выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».
2. За объектом в ходе строительства необходимо осуществлять технадзор согласно «Правил оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».
3. Врезку в действующий газопровод среднего давления произвести силами АО "QAZAQGAZ AIMAQ".

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА:



2.ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА

Административное положение: г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул. Е522 (проектное наименования).

Природно-климатические условия:

Климатически является второй самой холодной столицей в мире с температурой от -35 до -40 С, обычно в начале зимы. В целом, город Астана преобладает континентальный климат с исключительно холодными зимами и умеренно жарким летом. Средне годовая температура - 3 С. Весна характеризуется быстрым ростом среднесуточных температур, частыми сильными сухими ветрами. Дружное снеготаяние образует кратковременные потоки, поэтому поверхностные водотоки не имеют устойчивого питания. Переход среднесуточной температуры воздуха через 00С к положительным температурам происходит обычно 10-12 апреля. Весною часто наблюдается кратковременные похолодания и заморозки.

Лето жаркое, но относительно короткое, отличается большими суточными колебаниями воздуха, достигающими 14-15°С. Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца – июля составляет +19 - +24°С в отдельные дни температура воздуха достигает +42°С. В теплый период года выпадает 80 % годовой суммы осадков. Средние многолетние значения осадков по месяцам распределяются следующим образом: в июне выпадает 30-40 мм, в июле 20-50 мм, в августе 20-45 мм, в сентябре 20-35 мм, в октябре 15-35 мм осадков. В отдельные годы в летние месяцы осадков может быть до 100-150 мм в месяц. Количество осадков на период с температурой +100С и выше в среднем составляет 120-140 мм.

Летний период года отличается большой сухостью воздуха. Месяцы май-сентябрь характеризуются средней относительной влажностью 43-48 %. Испарение с водной поверхности за период со среднесуточной температурой воздуха более +100С колеблется в пределах 500-600 мм.

Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветров составляет 4,8 м/с. в холодный период года преобладают ветра южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), в теплое время года возрастает интенсивность ветров северо-восточного направления. Преобладающими являются ветры юго-западного и западного направлений. Средняя скорость ветра за июль месяц - 4,6 м/с, за январь – 5,8 м/с.

Характерны большие суточные и годовые колебания температуры воздуха. Годовая амплитуда колебания температуры достигает 80-900.

Нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология и геофизика» для города Астана205 см.

Низкие температуры воздуха и незначительная мощность снегового покрова обуславливают промерзание почвы. Средняя глубина проникновения «0» в почву – 234 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

По аналогии с данными по другим регионам возможное проникновение нуля в глубину, при малоснежной зиме, может достигать в суглинках – 350 см.

К неблагоприятным сторонам климата области следует отнести ранневесеннюю засуху, сильные ветры весной, вызывающие часто пыльные бури (эрозию почв), возврат поздневесенних и наступление раннеосенних заморозков. Глубина промерзания грунта достигает 110 см., местами доходит до 200 см.

Эти природные условия препятствуют быстрому восстановлению природного равновесия после устранения загрязнения. Поэтому мониторинг состояния окружающей среды и своевременное предупреждение критических ситуаций имеет важное значение в ритмике всего города Астана. Средняя температура в январе достигает -15 С, в июле температура достигает 21 С. В подобных климатических условия сформировалась поразительно красивая и разнообразная флора и фауна. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 2.1.

Климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Акмолинская область						
Астана	-51.6	-40.2	-35.8	-37.7	-31.2	-20.4

Климатические параметры холодного периода года *(продолжение 15-19)*

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Акмолинская область					
Астана	1	74	76	99	982.4

Климатические параметры холодного периода года *(продолжение 20-23)*

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Акмолинская область				
Астана	ЮЗ	3.8	7.2	4

Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
Акмолинская область							
Астана	967.7	977.5	349.3	25.5	26.4	28.6	30.5

Климатические параметры теплого периода года *(продолжение 8-11)*

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9	10	11
Акмолинская область				
Астана	26.8	41.6	43	220

Климатические параметры теплого периода года *(продолжение 12-16)*

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16
Акмолинская область					
Астана	28	86	СВ	2.2	5

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская область													
Астана	-15.1	-14.8	-7.7	5.4	13.8	19.3	20.7	18.3	12.4	4.1	-5.5	-12.1	3.2

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	*Год*
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	*13*
Акмолинская область													
Астана	9	9.8	9.6	10.7	13.2	13.2	12.4	12.8	12.8	9.8	7.9	8.5	*10.8*

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
	1	2	3	4	5	6
Акмолинская область						
Астана	0.7	5.2	18.9	66.4	20.8	3.8

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская область													
Астана	78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

Снежный покров

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Акмолинская область				
Астана	27.2	42.0	-	147.0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Акмолинская область				
Астана	4.8	23	26	24

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская область													
Астана	108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2531

Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при ясном небе, МДж/м^2

Географическая широта, град, с. ш.	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
40	322	417	639	757	893	897	891	803	654	510	358	298
44	261	365	603	724	872	889	886	768	619	465	308	234
48	207	324	565	702	862	881	877	736	589	406	254	184
52	164	270	528	678	850	880	882	719	540	344	194	126
56	113	220	467	650	840	873	875	695	186	267	127	84

Суммарная солнечная радиация на вертикальную поверхность при ясном небе, МДж/м²

Ориентация	Географическая широта, град. с. ш.				
	40	44	48	52	56
1	2	3	4	5	6
Январь					
В/З	233	199	174	143	104
ЮВ/ЮЗ	511	467	423	371	313
Ю	687	636	560	495	425
Февраль					
В/З	271	249	228	210	187
ЮВ/ЮЗ	482	475	452	424	394
Ю	618	612	595	566	528
Март					
СВ/СЗ	188	184	175	152	130
В/З	389	390	381	365	327
ЮВ/ЮЗ	546	564	579	572	556
Ю	619	661	692	692	673
Апрель					
С	117	114	112	110	106
СВ/СЗ	257	256	254	243	236
В/З	432	436	443	459	480
ЮВ/ЮЗ	489	512	536	557	592
Ю	450	500	543	558	638
Май					
С	165	163	165	176	183
СВ/СЗ	322	326	332	332	326
В/З	472	485	499	512	528
ЮВ/ЮЗ	449	487	529	573	607
Ю	331	383	440	497	541
Июнь					
С	195	196	205	206	223
СВ/СЗ	344	346	362	370	375
В/З	462	470	492	512	541
ЮВ/ЮЗ	404	436	504	514	550
Ю	258	307	371	427	469
Июль					
С	213	188	197	212	215
СВ/СЗ	325	330	335	340	350
В/З	453	478	494	518	541
ЮВ/ЮЗ	395	432	473	511	542
Ю	293	343	398	452	501

Суммарная солнечная радиация на вертикальную поверхность при ясном небе, МДж/м² *(продолжение)*

Ориентация	Географическая широта, град. с. ш.				
	40	44	48	52	56
1	2	3	4	5	6
Август					
С	135	134	132	130	127
СВ/СЗ	280	274	270	268	264
В/З	442	447	451	457	466
ЮВ/ЮЗ	458	488	518	542	567
Ю	387	430	477	520	552
Сентябрь					
СВ/СЗ	214	205	195	191	185
В/З	378	374	372	371	366
ЮВ/ЮЗ	475	496	529	530	547
Ю	440	536	561	584	608
Октябрь					
СВ/СЗ	173	148	125	110	95
В/З	336	314	283	263	239
ЮВ/ЮЗ	524	520	508	490	476
Ю	612	625	625	611	598
Ноябрь					
В/З	237	218	192	166	139
ЮВ/ЮЗ	472	449	424	392	346
Ю	636	617	597	543	486
Декабрь					
В/З	209	180	147	121	93
ЮВ/ЮЗ	453	410	361	305	245
Ю	651	609	536	475	400

Критерии климатического районирования

Климатические районы	Климатические подрайоны	Средне месячная темпе ратура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
I	IA	От минус 32 и ниже	—	От 0 до 19	—
	IБ	От минус 28 и ниже	5 и более	От 0 до 13	Св. 75
	IВ	От минус 14 до минус 28	—	От 12 до 21	—
	IГ	От минус 14 до минус 28	5 и более	От 0 до 14	Св. 75
	IД	От минус 14 до минус 32	—	От 10 до 20	—
II	IIA	От минус 4 до минус 14	5 и более	От 8 до 12	Св. 75
	IIБ	От минус 3 до минус 5	5 и более	От 12 до 21	Св. 75
	IIВ	От минус 4 до минус 14	—	От 12 до 21	—
	IIГ	От минус 5 до минус 14	5 и более	От 12 до 21	Св. 75
III	IIIA	От минус 14 до минус 20	—	От 21 до 25	—
	IIIБ	От минус 5 до 2	—	От 21 до 25	—
	IIIВ	От минус 5 до минус 14	—	От 21 до 25	—
IV	IVA	От минус 10 до 2	—	От 28 и выше	—
	IVБ	От 2 до 6	—	От 22 до 28	50 и более в 15ч
	IVВ	От 0 до 2	—	От 25 до 28	—
	IVГ	От минус 15 до 0	—	От 25 до 28	—

Примечание - Климатический подрайон IД характеризуется продолжительностью холодного периода года (со средней суточной температурой ниже 0°С) 190 дней в году и более.

Переход температуры воздуха через 0°С характеризуется количеством дней, когда максимальная температура воздуха положительна, а минимальная — отрицательна (по показаниям максимального и минимального термометров).

Карта распределения среднего за год числа переходов температуры воздуха через 0°С разрабатывается на основе числа переходов через 0°С средней суточной температуры воздуха, просуммированных за каждый год и осредненных за период наблюдений.

Природно-климатические условия участка строительства характеризуются следующими данными:

- климатический подрайон - I В
- нормативный вес снегового покрова -100 кгс/м^2
- нормативное ветровое давление - 38 кгс/ м^2
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки
- обеспеченностью 0,92 – минус 35 градусов
- сейсмичность района – не сейсмичен

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Температура воздуха.

Годовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -18,4 градуса, а самого теплого июля +26,8 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Расчетная температура воздуха в самой холодной пятидневке по г. Астана-35 градусов, средняя продолжительность отопительного периода 216 суток.

Атмосферные осадки.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Астанаравно 326 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплые период года (май-сентябрь) - 238 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм.

Согласно СНИП 2.01.07-85 номер района по весу снегового покрова – III

Ветер

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях. Среднегодовая скорость ветра равна

3,2 м/сек. (см. рис. 1)

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно СНИП 2.01.07-85:

Номер района по скорости ветра за зимний период - 5.

Номер района по давлению ветра - III.

Глубина промерзания почвы.

Нормативная глубина промерзания по СНиПу "Градостроительство. Климатология и геофизика" для г. Астана205 см. Средняя глубина проникновения "0" в почву - 234 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте). Абсолютный максимум зафиксирован в апреле - 304 см. По аналогии с данными по г. Караганде возможное проникновение "0" в глубину, при малоснежной суровой зиме, может достигнуть в суглинках 350 см.

Влажность воздуха.

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7 мб), наибольшее в июле (12,7мб).Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69 **%.** Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4мб). Низкий в декабре-феврале (0,3-0,4мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8мб.

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней с туманом.

Таблица 3.

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	I
4	5	5	4	0	0	0	0	0	2	5	6	3

Среднее число дней с метелью.

Таблица 4.

I	I	I	I	V	V			I	X	X	X	I
2	1	1	9	2	-	-	-	1	5	1	2	7

Среднее число дней с грозой.

Таблица 5.

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	I
-	-	-	0	3	8	4	1	0	-	-	-	2

Среднее число дней с градом.

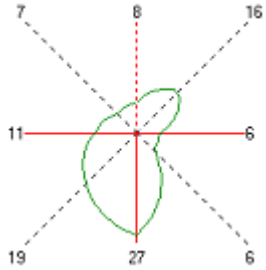
Таблица 6.

I	I	I	I	V	I	V	V	V	I	X	X	X	I
-	-	-	3	3	3	2	2	2	1	-	-	-	6

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С	+26,8
4.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-18,4
5.	Средняя повторяемость направлений ветров, % С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ	 8 16 6 6 27 19 11 7
6.	Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость, превышения которой составляет 5%, м/сек	8,0



Характеристика атмосферного воздуха

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Астанапроводились на 8 точках (Точка №1 – мкр. Коктал (на пересечении пр. Н. Тлендиева и ул. Улытау); Точка №2 – Городская больница №2 (район ЭКСПО); Точка №3 – район Чубары (на пересечении улиц Арай и Космонавты), Точка №4 – СК «Алатау» (район Евразии); Точка №5 – Городская детская больница №2 (район Промзона-2); Точка №6 – поликлиника №6 (Аманат 3, микрорайон Караоткель), район Алматы, Точка №7 – СК «Алау», Точка №8 – парк «Жеруйык» (район Юго-Восток). Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фтористого водорода. 11 января 2019 года по данным наблюдений точки № 1 (Мкр. Коктал (на пересечении пр. Н. Тлендиева и ул. Улытау) был зафиксирован 1 случай ВЗ (10,4 ПДК) по фтористому водороду. Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,0 – 2,40 ПДКм.р., диоксида серы – 4,89 ПДКм.р., диоксида азота – 1,01 ПДКм.р., фтористого водорода – 10,84 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Qмес.)		Максимальная разовая концентрация (Qм)		Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м3	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м3	Кратность превышения ПДКм.р	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Нур-Султан							
Взвешенные частицы (пыль)	0,20	1,32	4,90	9,80	350	27	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,96	1,09	6,79	2276	22	
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,60	1,14	3,80	710		
Диоксид серы	0,02	0,31	0,48	0,97			
Оксид углерода	0,49	0,16	12,16	2,43	277		
Сульфаты	0,00		0,03				
Диоксид азота	0,04	1,05	0,76	3,80	291		
Оксид азота	0,02	0,28	1,00	2,50	302		
Фтористый водород	0,00	0,58	0,39	19,7	70	9	3

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *очень высокий,* он определялся значением СИ равным 19,7 (очень высокий уровень) по фтористому водороду в районе поста № 4 (пр.Богенбай батыра, 69 Коммунальный рынок «Шапагат»).

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составляли 1,32 ПДКс.с., диоксида азота – 1,05 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально – разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 9,80 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-2,5 – 6,79 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-10 – 3,80 ПДКм.р., оксида углерода – 2,43 ПДКм.р., диоксида азота – 3,80 ПДКм.р, оксида азота – 2,50 ПДКм.р, фтористого водорода – 19,7 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	$q_м$ мг/м³	$q_м$/ПДК	$q_м$ мг/м³	$q_м$/ПДК	$q_м$ мг/м³	$q_м$/ПДК	$q_м$ мг/м³	$q_м$/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,35	0,71	0,48	0,96	0,34	0,068	0,048	0,95
Диоксид серы	2,447	4,894	0,050	0,100	0,036	0,072	0,052	0,104
Оксид углерода	11,9	2,40	7,2	1,4	7,3	1,4	7,0	1,4
Диоксид азота	0,18	0,94	0,20	1,01	0,18	0,91	0,20	1,01
Фтористый водород	0,217	10,84	0,000	0,00	0,000	0,00	0,003	0,15

Таблица 1.3

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№5		№6		№7		№8	
	$q_м$ мг/м³	$q_м$/ПДК	$q_м$ мг/м³	$q_м$/ПДК	$q_м$ мг/м³	$q_м$/ПДК	$q_м$ мг/м³	$q_м$/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,08	0,17	0,34	0,69	0,09	0,18	0,48	0,95
Диоксид серы	0,016	0,032	0,034	0,068	0,018	0,036	0,050	0,100
Оксид углерода	5,2	1,0	6,6	1,3	6,0	1,2	8,5	1,7
Диоксид азота	0,12	0,62	0,18	0,91	0,12	0,62	0,20	1,01
Фтористый водород	0,002	0,10	0,009	0,45	0,000	0,00	0,000	0,00

Состояние водных ресурсов города

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Акмолинской области проводились на 26 водных объектах – реки: Есиль, Нура, Акбулак, Сарыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылшыкты, Шагалалы, Беттыбулак; вдхр.Вячеславское, канал Нура-Есиль, озера: озеро Султанкельды, Копа, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Шучье, Карасье, Сулуколь, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье. по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом: река Есиль: – створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста: качество воды относится к 3 классу: магний – 22,914 мг/л. Фактическая концентрация маг-

ния не превышает фоновый класс. 106 – створ г. Астана, 3 км выше г. Астана, 2 км выше сброса сточных вод управления «Астана су арнасы»: качество воды относится к 4 классу: магний -52,8 мг/л. Концентрация магния превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 0,5 км ниже сброса вод Чугунолитейного завода: качество воды относится к 3 классу:, магний – 27,029 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 0,1 км ниже пешеходного моста в городской парк: качество воды относится к 3 классу: фосфор общий– 0,218, мг/л магний –29,1 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновые концентрации, концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 8 км ниже города, пос. Коктал:качество воды относится к 4 классу: ХПК– 30,9 мг/л, магний – 36,671 мг/л. Концентрации магния и ХПК не превышают фоновый класс. – створ северо-западная окраина Щебзавода: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 44,2 мг/дм3 . Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс. По длине реке Есиль температура воды отмечена 0-20,0ºС, водородный показатель 7,20-8,50, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,07-13,1 мг/дм3 , БПК5 –0,0-5,72 мг/дм3 , цветность – 20-45; запах – 0 балла во всех створах. Качество воды по длине реки Есиль относится к 4 классу: магний – 34,79 мг/л. Концентрация магния не превышают фоновый класс. вдхр.Вячеславское В вдхр.Вячеславское – температура воды отмечена в пределах 0-19,8ºС, водородный показатель 7,70-8,40, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,25-12,5 мг/дм3 , БПК5 – 0,57-1,78 мг/дм3 , цветность – 20-25 градусов; запах – 0 балла. - створс. Арнасай, 2 км. СВ с. Арнасай в створе водомерного поста: качество воды относится ко 2 классу: ХПК – 24,19 мг/дм3 , молибден – 0,0020 мг/дм3 , фосфор общий– 0,113 мг/дм3 . Концентрация фосфора общего и молибдена превышают фоновые концентрации, концентрация ХПК не превышает фоновый класс. Река Нура: – створ с.Романовка, 5 км ниже села, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 36,05 мг/л. Концентрация магния не превышают фоновый класс. – створ шлюзы, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 36,304 мг/дм3, ХПК – 30,5 мг/дм3, Концентрации магния и ХПК не превышают фоновый класс. – створ с.Коргалжын, около моста в поселке: качество воды относится к 4 классу: ХПК – 30,843 мг/дм3, магний – 38,2 мг/дм3. Концентрация ХПК превышает фоновые концентрации, концентрации магния не превышают фоновый класс. 107 По длине реке Нура температура воды составила 0-22,0ºС, водородный показатель 7,40-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода –4,51-9,63 мг/дм3 , БПК5 –0,71-4,1 мг/дм3 , цветность – 25-30, запах – 0. Качество воды по длине реке Нура относится к 4 классу: магний – 36,8 мг/л. Концентрации магния не превышают фоновый класс. канал Нура-Есиль: – створ голова канала, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 85,583 мг/л, сульфаты – 442,667 мг/л. Концентрация магния, сульфаты превышают фоновый класс. – створ с. Пригородное, около автомобильного моста: качество относится к 4 классу: магний -66,2 мг/л, сульфаты – 390,7 мг/л. Концентрация магния превышают фоновые концентрации, концентрация сульфатов не превышают фоновый класс. По длине канала Нура-Есиль температура воды составила 0-18,8ºС, водородный показатель 7,45-8,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,47-10,31 мг/дм3 , БПК5 –0,29- 6,65 мг/дм3 , цветность – 25-30, запах – 0-1. Качество воды по длине канала Нура-Есиль относится к 4 классу: магний – 75,89 мг/л, сульфаты – 417 мг/л. Река Акбулак: – створ г. Астана, под 1 железнодорожным мостом: качество воды не нормируется (>5 класса): кальций – 268,9 мг/л, магний– 125,31 мг/л, фториды – 6,594 мг/л, хлориды – 706,143 мг/дм3, фосфор общий – 1,248 мг/л. Концентрации магния, фторидов и хлоридов превышают фоновый класс, концентрации фосфора общего и кальция не превышают фоновый класс. –створ г. Астана, после сброса тробопровода с фильтровальной канализации: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 372,7 мг/л, фториды -3,21 мг/л. Концентрации хлорида, фторида превышают фоновый класс. – створ г. Астана, до сброса с отстойника ливневой канализации: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды – 3,16 мг/л, хлориды – 412,7 мг/л, фосфор общий – 1,017 мг/л. Концентрации фосфора общего, фторидов и хлоридов превышают фоновый класс. По длине реки Акбулак температура воды составила 0-21,2 ºС, водородный показатель 6,80-8,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,37- 12,1 мг/дм3 , БПК5 –0,29- 6,97 мг/дм3 , цветность – 20-25, запах – 0-1. Качество воды по длине реке Акбулак качество воды не нормируется (>5 класса): кальций – 203,42 мг/л, фосфор общий – 1,085 мг/л, фториды – 4,32 мг/л, хлориды – 497,19 мг/л. Река Сарыбулак: – створ г. Астана, ниже железнодорожного моста: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 509,843 мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс. – створ г. Астана, ниже моста по ул. Карасай-Батыра: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 525,543 мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс. 108 – створ г. Астана, 7-я насосная станция: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 500,286 мг/л.

Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс. – створ г. Астана, под мостом на ул. Тлендиева: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 470,571 мг/л. Концентрация хлоридов превышает фоновый класс. – створ г.Астана, 0,2 км выше города до впадения в р. Есиль: качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний ион – 2,934 мг/л, ХПК -35,829 мг/л, хлориды – 404,429 мг/л. Концентрации аммоний-иона, ХПК, хлоридов не превышают фоновый класс. По длине реки Сарыбулак температура воды составила 0-18,6ºС, водородный показатель 7,40-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,35-11,6 мг/дм3 , БПК5 –0,48-7,46 мг/дм3 , цветность –20-25, запах – 0-1. Качество воды по длине реке Сарыбулак не нормируется (>5 класса): хлориды – 482,13 мг/л.

Почвенный покров

Общая площадь земельного фонда составляет 14 667 032 га. В городе Астанав пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,61-2,11 мг/кг, свинца – 2,21-20,49 мг/кг, меди – 7,15-22,62 мг/кг, хрома –0,87-2,66 мг/кг, цинка 0,84-2,91 мг/кг. В районе городского парка отдыха было обнаружено превышение по меди 2,4 ПДК. В районе школы №3 (угол улиц Сейфуллина и Ауэзова) концентрация меди составила 3,8 ПДК. В районе угла улиц Валиханова и Кенесары было обнаружено превышение по меди 7,5 ПДК. В районе ТЭЦ-1 в пробах почв превышение обнаружено по меди 3,2 ПДК. На территории ТЭЦ-2 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 4,1 ПДК.

На территории области можно выделить черноземы обыкновенные, которые охватывают северную часть области и богаты гумусом с содержанием 6-8%. Южнее зоны черноземов расположены каштановые почвы. Солонцы встречаются во всех почвенных зонах, имея тенденцию увеличения с севера на юг. Эрозионное состояние почв не оценивалось с 1991 года.

Земельный фонд области составляет –14667,1 тыс. га., в том числе:

- Земли сельскохозяйственого назначения-10507,0 тыс. га.
- Земли лесного фонда –532,3 тыс. га
- Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельхозназначения – 116,8 тыс. га.
- Земли водного фонда –12,6 тыс.га.
- Земли особо охраняемых территорий –328,2 тыс. га.
- Земли государственного запаса –1855,9 тыс.га.
- Земли населенных пунктов –1313,3тыс.га.

Характеристика растительности по городу Астана

В соответствии с Генеральным планом развития столицы предусмотрены ряд технико-экономических показателей, в том числе касающиеся экологического состояния города. Улучшение экологичности атмосферы в городе осуществляется в том числе и путем озеленения города. Основные принципы озеленения и благоустройства столицы изложены в «Концепции озеленения Акмолинская область на 2007-2030 годы», разработанный в 2007 году специалистами НИПИ «Генплан», «Управления энергетики и коммунального хозяйства» и АО «Зеленстрой».

Концепция городского озеленения предполагает создание «эко-города» со своим «эко-лесом», «эко-коридором» и «эко-пространством». Естественные луга, а также искусственные озера и водоемы будут окружены деревьями самых различных пород. Указанная система зеленых насаждений не только украсит облик столицы, но и защитит от природных катаклизмов. Зеленые полосы высаживаются по особой траектории и образуют надежный щит против сильных порывов ветра. Главными компонентами системы озеленения являются крупные парковые массивы, главный зеленый коридор и соединяющие их зеленые коридоры различного порядка. Озеленительными структурами низшего порядка являются локальные зеленые пятна внутри кварталов, микрорайонов, дворов и т.п. Зоны озеленения имеют блоково-полосную конфигурацию, пересекаемую зелеными коридорами.

Городское озеленение играет важную роль в плане оздоровления окружающей среды от техногенных негативных воздействий. Зеленые насаждения осаждают пыль и твердые дисперсные загрязнители, попадающие в воздух с выбросами промпредприятий, поглощают из воздуха газообразные загрязнители, продуцируемые промышленными производствами и автотранспортом. Зеленые насаждения ослабляют шумовые нагрузки, вызываемые в городах, прежде всего автотранспортом. Кроме того, выделяя в воздух фитонциды, растения подавляют развитие патогенной микрофлоры, опасной для здоровья людей.

С морфолого-территориальных позиций система озеленения, наполненная цветовыми акцентами, газонами, малыми архитектурными формами и парковыми сооружениями, будет оказывать благотворное влияние на эстетическое восприятие пространств, формирование экосистемы окружающей среды.

Массивы зеленых насаждений необходимы городу, поскольку способны регулировать температуру окружающих их пространств, образуя вокруг себя «острова холода», в которых температура воздуха в летний период на5 градусов по Цельсию ниже, чем на примыкающих не озелененных территориях. Вместе с тем в границах зеленых массивов влажность воздуха повышается на 10-15% за счет транспирации растений. Уплотненные по своей структуре древесно-кустарниковые насаждения являются препятствием для околоземных воздушных потоков, ослабляя воздействие ветров.

Согласно концепции озеленения города Астанас 2007 года начато строительство крупного лесного массива-парка, расположенного вдоль реки Есиль в районе п. Заречного, на общей площади 190 га. Продолжается озеленение главного зеленого коридора (р.Есиль) и коридоров вторичного порядка (р.Акбулак, магистральные проспекты и улицы, выездные трассы и т.д.), а также локальные зеленые пятна в селитебной зоне (парки, скверы). На сегодняшний день в городе разбито семь парков, 65 скверов и проложено шесть бульваров.

В парках, скверах и улицах столицы с 2003 по 2017 гг. высажено более 605 899 деревьев и кустарников различных пород. Динамика посадок достаточно положительная, если в 2003 году в городе было посажено 14 742 древесных пород с закрытой корневой системой и 68 944 кустарников, то в 2009 г. – 18 492 и 112 377 шт., соответственно. В 1997 году площадь озеленения города составляла 67,9 га, в 2009 году она увеличилась до 1 061,5 га (в том числе площадь зеленых насаждений 741,8 га).

Среди построенных за последние годы в городе Астанамест отдыха горожан: сквер «Времена года», два парка «Олимп» и «Парк на набережной ручья Акбулак», «Президентский парк» на правом берегу р.Есиль, парки «Арай» и «Жер-Уйюк», кроме этого в столице открылось множество новых скверов.

Характеристика животного мира.

На территории самого города Астана животные не обидают, так как это городская среда.

На территории города обидают много птиц и за все сезоны можно увидеть более 90 видов птиц. Правда, в разное время года. Одни останавливаются во время миграции, другие гнездятся либо прилетают на зимовку, а некоторые живут в городе постоянно. Например, можно выделить два вида воробьев (домового и полевого), серую ворону, сороку и сизого голубя. Эти птицы — постоянные встречающиеся в городе, в любом населенном пункте гарантирована встреча данных птиц. Впрочем, встретить их можно в основном на правом берегу, новые районы они еще не обжили, а также в парках и скверах города.

Социально–экономическая ситуация

Город Астана расположен на севере страны, на берегах реки Ишим. Административно город разделён на 4 района.

Площадь территории города — 797,33 км² (после присоединения 7 февраля 2017 года к городу 87,19 км² территории Акмолинской области без населённых пунктов.

Город Астанарасположен на берегах реки Ишим. Город разделяют на две части — правый и левый берег. Гидрографическая сеть города представлена не только единственной рекой Ишим, но и её незначительными правыми притоками — Сарыбулаком и Акбулаком. В радиусе 25—30 км вокруг города имеются многочисленные пресные и солёные озера.

Астана делится на пять районов: Алматинский, Байконурский, Есильский, Нуринский и Сарыаркинский. Районы Алматинский, Байконурский и Сарыаркинский расположены на правом берегу реки Есиль, а районы Есильский и Нуринский - на левом.

Основной составляющей частью вложений являются инвестиции в строительство и капитальный ремонт зданий и сооружений. Из общей суммы их объем составил 222 831,2 млн. тенге (49,8%), индекс физического объема по сравнению с соотвествующим периодом 2011 года составил 81,5%. На долю инвестиции в машины и оборудование, инструменты и инвентарь приходится 46,1% от общего объема вложений.

За отчетный период предприятиями, организациями и населением города было построено и введено в эксплуатацию жилья общей площадью 1 070 812 кв. метров (из нее полезной – 792 403 кв.

метров), что на 7,9% ниже уровня соответствующего периода. Основной объем жилья введен предприятиями, организациями частной формы собственности и населением.

Внутренняя торговля.

Объем розничного товарооборота по всем каналам реализации по состоянию на 1 ноября 2012 года составил 316 266,5 млн. тенге и увеличился по сравнению с соответствующим периодом прошлого года в сопоставимых ценах на 12,5%. Малыми предприятиями реализовано товаров и услуг на сумму 79 468,1 млн. тенге, что составляет 36,5% от общего объема товарооборота торгующих предприятий. Розничный товарооборот от деятельности средних и крупных предприятий составил 138 472,7 млн. тенге, в том числе доля средних предприятий в общем объеме товарооборота – 54,9%, крупных – 8,6%.

Внешнеторговый оборот. Успешно расширяется торговое сотрудничество города с государствами дальнего и ближнего зарубежья
Если проследить за развитием внешнеторгового оборота, то его объем за январь – сентябрь 2012 года составил 6 930,7 млн. долларов США и увеличился по сравнению с аналогичным периодом 2011 года в 1,3 раза.

Мониторинг малого и среднего бизнеса

Количество активных субъектов малого и среднего предпринимательства на 1 ноября 2012 года составило 45 342 единицы что на 12,3% больше в сравнении с аналогичным периодом 2011 года. Хозяйствующими субъектами малого и среднего предпринимательства произведено продукции, выполнено работ и оказано услуг на сумму 834 314 млн. тенге, что на 1,3% выше аналогичного периода прошлого года.
Численность занятых в сфере малого и среднего предпринимательства составила 163,1 тыс. человек, или 106,9% по сравнению с этим же периодом прошлого года.
В целях поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства акиматом города проводятся работы, в том числе по реализации программы «Дорожная карта бизнеса - 2020».
По состоянию на 1 ноября 2012 года с начала текущего года всего Координационным советом по форсированному индустриальному развитию города Астанарассмотрено 84 проектов на сумму кредитного портфеля 31 690 млн.тенге, из них было одобрено:
74 проекта на общую сумму кредитной линии 31 407,5 млн.тенге - по субсидированию процентных ставок кредитов банков, в том числе 2 проекта по гарантированию, сумму выплаченной гарантии составила 13,3 млн. тенге; и 10 проектов на сумму 289,6 млн. тенге по производственной инфраструктуре.

В целях обеспечения обширного информирования населения о механизмах Программы Управлением выпущен ролик, который в течение месяца (октября) транслировался на лэд-экране города по пр.Кабанбай Батыра и ул. Кунаева, также данный ролик размещен на информационных дисплеях в банках второго уровня, на еженедельной основе по итогам проведенного заседания Координационного совета на местных печатных изданиях размещаются информация по рассмотренным проектам. Кроме того, в этом году Программой предусмотрена поддержка начинающих предпринимателей, реализующих новые бизнес-идеи в виде грантового финансирования 3 млн.тенге, в настоящее время с 3 октября по 15 ноября начат прием заявок на участие в конкурсе. Конкурс будет проводиться в два этапа, сначала заявки будут рассмотрены Конкурсной комиссией, в состав которого привлечены представители бизнес-сообществ, неправительственных организации в области предпринимательства, НДП «НурОтан», представители отраслевых высших учебных заведений (Назарбаев Университет, Евразийский университет, Агротехнический университет), затем на основании рекомендации Конкурсной комиссии решение о предоставлении грантов будет вынесено Координационным советом по форсированному индустриальному развитию города Астана.
Начата работа по оказанию сервисной поддержки в виде предоставления консультационной и консалтинговых услуг на бесплатной основе, которые включают в себя консультирование по юридическим вопросам, по маркетингу, менеджменту, IT- сопровождения, по вопросам государственных закупок.

Предварительный прогноз социально-экономических последствий, связанных с будущим объектом – будет благоприятен для жителей города. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного за-

грязнения в районе анализ прямого и опосредованного воздействия от данного объекта позволяет говорить о том, что строительство окажет положительное влияние для жителей и города и не нанесет вред здоровью местного населения.

Экономические условия

Основу экономики города составляют: торговля, транспорт и связь, строительство. По вкладу в валовой продукт торгового сектораэкономики Казахстана Астаназанимает второе место среди областей и городов республиканского значения после г. Алма-Аты. Совокупный региональный продукт двух городов — Алма-Аты и Астанаа — составляет более половины всего объёма сферы торговли Казахстана. По объёму розничного товарооборота Астанатакже занимает второе место в стране. Астаналидирует в республике по темпам строительства. Одна пятая часть всей введённой в эксплуатацию жилой недвижимости в Казахстане в 2009 году приходилась на г. Астана. На протяжении более чем пяти лет город лидирует по объёму ввода в эксплуатацию жилых зданий.

Промышленное производство города сконцентрировано преимущественно в выпуске строительных материалов, пищевых продуктов/напитков и машиностроении. Лидирующее положение в Казахстане Астаназанимает по производству строительных металлических изделий, бетона, готового для использования, и строительных изделий из бетона. Также относительно высока доля города в производстве строительных металлических конструкций, радиаторов и котлов центрального отопления и подъёмно-транспортного оборудования.

С целью привлечения инвесторов и развития новых конкурентоспособных производств, в городе функционирует Специальная экономическая зона «Астана — новый город». Преимуществами СЭЗ является наличие особого правового режима, предусматривающего налоговые и таможенные льготы. На территории СЭЗ реализовываются проекты различных направлений. В частности, развитие города ориентировано на создание конкурентоспособной экономики с высокой долей инновационной продукции в общем объёме производства, развитыми секторами обрабатывающей промышленности (производство строительных материалов,пищевая промышленность и пр.), малым предпринимательством, обеспечивающим значительную долю валового регионального продукта города, и развитой сферой туризма. Предприятиями обрабатывающей промышленности за 2009 год было выпущено продукции в действующих ценах на 77 млрд. 25 млн тенге — это 81 % от общего объёма промышленной продукции. В структуре производства обрабатывающей промышленности наибольшую долю занимает:

- производство неметаллических продуктов, стройматериалов (30,3 %),
- производство пищевых продуктов, включая напитки (20,1 %), мясокомбинат, маслозавод, молочный комбинат, мельницы;
- производство металлических изделий (16,2 %), «Металлист», насосный, чугунолитейный;
- машиностроение (15,6 %), вагоноремонтный, насосный и другие предприятия;
- менее 1 % составляют доли объёмов текстильной и швейной промышленности, обработки древесины и производств изделий из дерева.

14 сентября 2006 г. государственным комитетом по работе с несостоятельными должниками была завершена процедура банкротства АО «Целинсельмаш», предприятие ликвидировано и исключено из реестра юридических лиц, имевшиеся долги по заработной плате погашены не были[60]. Станки завода были проданы в Иран и частным предпринимателям. Организованный на 67 гектарах бывшего «Целинсельмаша» бизнес-инкубатор ОАО «Астанатехнопарк» предоставляет помещения свыше ста собственникам предприятий и 150 арендаторам, занимающихся производством металлоконструкций, оборудования, товаров народного потребления (посуды, швейных и бытовых изделий). Здесь же производят хлебобулочные и кондитерские изделия, мебель и столярную продукцию, ремонтируют автомобили. На этой же территории находится пять высших и пять средних учебных заведений, где учится около 5000 студентов.

Указом Президента Республики Казахстан Назарбаева Н. А. от 17 марта 2006 года № 67 утверждён стратегический план устойчивого развития города до 2030 года, определяющий основные направления деятельности по становлению и устойчивому развитию города как столицы государства. Разработку данного плана осуществил Центр устойчивого развития столицы. При поддержке Акимата (муниципалитета) Астанаа реализовано 4 пилотных проекта «Smart города»: «Smart поликлиника», «Smart школа», «Smart уличное освещение» и «Smart payments». Ключевой особенностью реализации является финансирование за счёт инвестиционных средств.

Бюджет Астаны в 2011 году составил 357,3 млрд тенге, в том числе 69,1 % — трансферты и кредиты из центра, 26,9 % — собственные доходы. Инвестиции в основной капитал Астаны в 2011 году на 1 жителя составил 818 тыс. тенге. Частных инвестиций в жилищное строительство — 89,1 млн тенге на тыс. жит. в 2011 году. На 1 тыс. чел. вкладов в банки — 429 млн тенге, 358,7 млн тенге банки выдали кредитов (2011). По итогам 2015 года средний доход на душу населения в Астане составил 3,7 млн тенге. Валовый региональный продукт в 2011 году составил 2 298 345 млн тенге. Доля ВРП Астанаа в республиканском — 8,4 %. ВРП (2011): 3,7 % — промышленность, 11,1 % — строительство, 26,9 % — торговля, 11,6 % — транспорт и складирование, 13,4 % — операции с жил. имуществом, 33,3 % — прочие услуги. Объём выполненных научно-технических работ составил 19,7 млн тенге на 1 тыс. чел. Потребительская корзина в Астанае составляет 17 858 тенге, из которых продовольственный набор — 10 715 тенге, другое — 7 143 тенге. Среднестатистический житель Астанаа 92,1 % тратит на потребительские расходы. 3,9 % — помощь родственникам и алименты, 0,2 % — налоги, платежи и другие выплаты, 3,8 % — погашение кредита и др. Потребительские расходы составляют: 39,3 % — продовольственные товары, 25,3 % — другие товары, 27,5 % — платные услуги. Обеспеченность жильём: 22,5 м² на 1 чел., в 2011 году построено 20 квартир на 1 тыс. чел. В 2014 году введено около 1 млн квадратных метров жилья, в 2016 ожидается ввод 2,1 млн квадратных метров жилья. Среднемесячная номинальная заработная плата 1 работника составляла в среднем 50 000 в среднем по Астанау, в районе Алматы — 97 737, районе Есиль — 165 516, районе Сарыарка — 98 086. 688 из 1 тыс. чел. имеют доступ в интернет из дома.

Численность населения

Численность населения города на 1 февраля 2019 года составила 1 082 222 человека.

Динамика численности населения Нур-Султана

Численность населения на начало года

1945[17]	1989[18]	1992[19]	1993[19]	1994[19]	1995[19]	1996[19]	1997[19]	1998[19]	1999[19]
69 400	↗281 252	↗298 700	↘292 200	↗294 600	↘293 200	↘289 700	↘287 200	↗300 500	↗326 900
2000[19]	**2001**[19]	**2002**[18]	**2003**[20]	**2004**[20]	**2005**[20]	**2006**[20]	**2007**[20]	**2008**[20]	**2009**[20]
↗381 000	↗440 200	↗493 100	↗501 998	↗510 533	↗529 335	↗550 438	↗574 448	↗602 684	↗605 254
2010[20]	**2011**[20]	**2012**[20]	**2013**[21]	**2014**[21]	**2015**[21]	**2016**[22]	**2017**[23]	**2018**[24]	**2019**[25]
↗649 146	↗697 156	↗742 884	↗778 198	↗814 435	↗852 882	↗872 655	↗972 672	↗1 032 475	↗1 078 384

Официальный учёт статистики фиксировал в столице на 1 января 2017 года 972 672 жителя, к 1 июня 2017 года — 1 002 874 жителей, на 1 февраля 2019 года с исчислением по новой методике — 1 082 222 жителя.

Согласно переписи населения 2009 года лишь 36 % населения города являлись уроженцами города. Основу населения города составляют мигранты из других регионов Казахстана, так 19,4 % таких мигрантов составляли уроженцы Акмолинской области, 7,4 % — Туркестанской (ныне Туркестанской) области, по 6,3 % уроженцы Карагандинской и Костанайской областей.

Текущие данные Казстата о численности населения города в трудоспособном возрасте (16—58 лет для женщин, 16—63 года для мужчин) на 1 октября 2016 года составляют всего 478 432 человека, в том числе 21 тыс. безработных и 92 тыс. «лиц, не входящих в состав рабочей силы».

Среднестатистический возраст вступления в супружеский союз — мужчины — 27,5 лет, женщины — 25,3 года. Прирост численности населения за 10 лет с 1999 по 2009 год составил 86,7 %. За год на тысячу человек вступают в супружеский союз 11, разводятся 3.

Сельское хозяйство

Сельское хозяйство в городе находятся в компаниях, работающие в сфере сельского хозяйства.

В Казахстане развито как растениеводство: выращивание, хранение, переработка зерновых, кормовых, технических, овоще-бахчевых, масличных культур, так и животноводство: выращивание крупного рогатого скота (КРС), коневодство, свиноводство, птицеводство.

В городе имеются предприятия, которые занимаются специально сельским хозяйством (в основном выращиванием пшеницы, кормовых культур, и животноводствава).

Промышленность

Промышленное производство города сконцентрировано преимущественно в выпуске строительных материалов, пищевых продуктов/напитков и машиностроении. Лидирующее положение в Казахстане город Астаназанимает по производству строительных металлических изделий, бетона, готового для использования, и строительных изделий из бетона. Также относительно высока доля города в производстве строительных металлических конструкций, радиаторов и котлов центрального отопления и подъемно-транспортного оборудования.

Указом Президента Республики Казахстан Назарбаева Н. А. от 17 марта 2006 года № 67 утверждён стратегический план устойчивого развития города до 2030 года, определяющий основные направления деятельности по становлению и устойчивому развитию города как столицы государства. Разработку данного плана осуществил Центр устойчивого развития столицы.

- Завод по производству товарного бетона, а также железобетонных изделий и конструкций АО «Стройконструкция»
- Целиноградский вагоноремонтный завод
- Концерн «Цесна-Астык» (производство муки, хлебобулочных и макаронных изделий)
- Завод по сборке пассажирских вагонов ТОО «Тұлпар-Тальго»
- Завод по сборке электровозов ТОО ЭКЗ
- Завод по сборке тепловозов АО ЛКЗ
- Завод по сборке вертолётов ТОО «Еврокоптер Казахстан инжиниринг»
- Завод по производству фотоэлектрических модулей ТОО «Astana Solar»
- Завод по производству гигиенической бумажной продукции Ипек Кагыт[64]

Энергетика, энергосбережение и ЖКХ в Астанае

В Астанае насчитывается более 30 подобных предприятий.

- АО «KEGOC» Казахстанская компания по управлению электрическими сетями
- АО «Астана-Энергия»
- ТОО «PSC инжиниринг»
- SUNJOY (Санджой) ТОО
- ТОО «Каз-Энергетика ЕТС»
- ТОО «Топливно-энергетическая компания „Жас-Мунай“»
- ТОО «Север Энерго Уголь Снаб»
- Государственное коммунальное предприятие «Жылу» на праве хозяйственного ведения Государственного учреждения «Управление жилья города Астаны»
- Акционерное общество «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства»
- ТОО «АстанаЭнергоСбыт»
- ЗАО «Казахстан рто»
- ТОО «Астанинская ЭнергоСбытовая компания»
- ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата города Астаны

Топливо и ГСМ

- ПАО «Газпромнефть»
- ТОО «Аделина»
- ТОО «Милан НТ»
- ТОО «Аурика»
- ТОО «Гелиос»
- ТОО «КазМунайГаз Өнімдері»
- ТОО «Синойл»
- ТОО «Номад»

Сельское хозяйство

- ТОО «НПО «АгроСпец»
- Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Фитосанитария» Комитета государственной инспекции в агропромышленном комплексе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан

3.ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ:

На окружающую среду изменений от проектируемого объекта не предусмотрены.

- охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях: в данном отчете о возможных воздействий проведена оценка всех существующих воздействий.

- полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него: результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали,что превышение предельно-допустимых концентраций на жилой зоне менее 1 ПДК.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, можно сделать вывод, что на период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет. Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике, создаваемые выбросами источников, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ.

- охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности: размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно постановлению акимата г.Астаны № 510-5000 от 23.12.2025 г., площадь земельного участка на проведение изыскательных работ улицы Местная 7 и Е522 (проектные наименования) составляет: 12,6770 гектаров, месторасположение земельного участка: г. Астана, район «Есіл», жилой массив Пригородный, на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697 (проектный наименования).

5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Технические нормативы проектирования улиц:

Величина показателей, принятых в проекте по ул. Местная 7

Протяженность улицы - 2,365 км

Строительная длина улицы - 2,329 км

1. Категория улиц - Магистральная улица районного значения
2. Расчётная скорость движения, км/ч – 60;
3. Ширина проезжей части, м – 15,5;
4. Число полос движения, шт. – 4;
5. Ширина полосы движения, м – 3,75*2+4,0*2;
6. Поперечный уклон проезжей части, ‰ – 20;
7. Наибольший продольный уклон, ‰ – 13;
8. Ширина транзитного тротуара, м - 3,0.

Покрытие проезжей части - Щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера

Покрытие тротуаров - Плита бетонная тротуарная
Покрытие велодорожек - Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II
Площадь покрытия проезжей части, всего: в т.ч. съездов, $м^2$ – 44572
Площадь покрытия из брусчатки (тротуар + тех тротуар), $м^2$ – 19427
Площадь газона, $м^2$ – 30719
Площадь велодорожки, $м^2$ – 2565
Протяженность освещения проезжей части, км - 3,48
Протяженность сетей связи, км – 2,79
Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х95мм², м - 430,0
Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х240мм², м - 805,0
Протяженность проектируемых четырехжильных кабелей АВБбШв сеч. 4х95мм², м - 560,0
Количество светофорных объектов, шт – 11
Количество комплектных КТПГ, шт – 1
Протяженность сетей хозяйственно-питьевой и противопожарного водопровода В1 диаметром до 450мм,км - 0,444
Труба железобетонная безнапорная ТС 30.25-4, п.м. - 203,1
Труба железобетонная безнапорная ТС 40.25-4, п.м. - 629,6
Общая протяженность сетей ливневой канализации К2, км - 2,423
Труба железобетонная безнапорная ТС 100.25-3, п.м. - 410,3
Труба железобетонная безнапорная ТС 60.25-3, п.м. - 276,8
Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой ID 400 SN 8, п.м. - 1735,8
Общая протяженность тепловой сети:(с каналами)
канал из блоков ФБС, м - 25,0
монтажный канал из блоков ФБС, м – 10
Сети газоснабжения диаметром 150 мм (переустройство), м – 120
Уровень ответственности сооружения - I (повышенный) уровень ответственности, относящиеся к технически сложным

Величина показателей, принятых в проекте по ул.Е522

Протяженность улицы - 1,224 км
Строительная длина улицы - 1,150 км
1. Категория улиц - Улица местного значения в жилой застройке
2. Расчётная скорость движения, км/ч – 40;
3. Ширина проезжей части, м – 14,0;
4. Число полос движения, шт. – 4;
5. Ширина полосы движения, м – 3,5*4;
6. Поперечный уклон проезжей части, ‰ – 20;
7. Наибольший продольный уклон, ‰ – 4;
8. Ширина транзитного тротуара, м – 1,5.

Покрытие проезжей части - Щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера
Покрытие тротуаров - Плита бетонная тротуарная
Покрытие велодорожек - Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II
Протяженность освещения проезжей части, км - 3,48
Протяженность сетей связи, км – 2,79
Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х95мм², м - 430,0
Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х240мм², м - 805,0
Протяженность проектируемых четырехжильных кабелей АВБбШв сеч. 4х95мм², м - 560,0
Количество светофорных объектов, шт – 11
Количество комплектных КТПГ, шт – 1
Протяженность сетей хозяйственно-питьевой и противопожарного водопровода В1 диаметром до 450мм,км - 0,444
Труба железобетонная безнапорная ТС 30.25-4, п.м. - 203,1
Труба железобетонная безнапорная ТС 40.25-4, п.м. - 629,6
Общая протяженность сетей ливневой канализации К2, км - 2,423
Труба железобетонная безнапорная ТС 100.25-3, п.м. - 410,3

Труба железобетонная безнапорная ТС 60.25-3, п.м. - 276,8
Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой ID 400 SN 8, п.м. - 1735,8
Общая протяженность тепловой сети:(с каналами)
канал из блоков ФБС, м - 25,0
монтажный канал из блоков ФБС, м – 10
Сети газоснабжения диаметром 150 мм (переустройство), м – 120
Уровень ответственности сооружения - I (повышенный) уровень ответственности, относящиеся к технически сложным

5.1. Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Местонахождение проектируемого объекта – г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул. Е522 (проектное наименования). Проектируемые улицы предназначены для транспортной и пешеходной связи в пределах существующего района с преимущественным расположением жилой многоэтажной застройки, а также выхода на магистральные улицы.
Технические нормативы проектирования улиц:

Величина показателей, принятых в проекте по ул. Местная 7

Протяженность улицы - 2,365 км

Строительная длина улицы - 2,329 км

1. Категория улиц - Магистральная улица районного значения
2. Расчётная скорость движения, км/ч – 60;
3. Ширина проезжей части, м – 15,5;
4. Число полос движения, шт. – 4;
5. Ширина полосы движения, м – 3,75*2+4,0*2;
6. Поперечный уклон проезжей части, ‰ – 20;
7. Наибольший продольный уклон, ‰ – 13;
8. Ширина транзитного тротуара, м - 3,0.

Покрытие проезжей части - Щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера

Покрытие тротуаров - Плита бетонная тротуарная

Покрытие велодорожек - Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II

Площадь покрытия проезжей части, всего: в т.ч. съездов, м^2 – 44572

Площадь покрытия из брусчатки (тротуар + тех тротуар), м^2 – 19427

Площадь газона, м^2 – 30719

Площадь велодорожки, м^2 – 2565

Протяженность освещения проезжей части, км - 3,48

Протяженность сетей связи, км – 2,79

Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х95мм², м - 430,0

Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х240мм², м - 805,0

Протяженность проектируемых четырехжильных кабелей АВБбШв сеч. 4х95мм², м - 560,0

Количество светофорных объектов, шт – 11

Количество комплектных КТПГ, шт – 1

Протяженность сетей хозяйственно-питьевой и противопожарного водопровода В1 диаметром до 450мм,км - 0,444

Труба железобетонная безнапорная ТС 30.25-4, п.м. - 203,1

Труба железобетонная безнапорная ТС 40.25-4, п.м. - 629,6

Общая протяженность сетей ливневой канализации К2, км - 2,423

Труба железобетонная безнапорная ТС 100.25-3, п.м. - 410,3

Труба железобетонная безнапорная ТС 60.25-3, п.м. - 276,8

Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой ID 400 SN 8, п.м. - 1735,8

Общая протяженность тепловой сети:(с каналами)
канал из блоков ФБС, м - 25,0 монтажный канал из блоков ФБС, м – 10

Сети газоснабжения диаметром 150 мм (переустройство), м – 120

Уровень ответственности сооружения - I (повышенный) уровень ответственности, относящиеся к технически сложным

Величина показателей, принятых в проекте по ул.Е522

Протяженность улицы - 1,224 км

Строительная длина улицы - 1,150 км

1. Категория улиц - Улица местного значения в жилой застройке
2. Расчётная скорость движения, км/ч – 40;
3. Ширина проезжей части, м – 14,0;
4. Число полос движения, шт. – 4;
5. Ширина полосы движения, м – 3,5*4;
6. Поперечный уклон проезжей части, ‰ – 20;
7. Наибольший продольный уклон, ‰ – 4;
8. Ширина транзитного тротуара, м – 1,5.

Покрытие проезжей части - Щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера

Покрытие тротуаров - Плита бетонная тротуарная

Покрытие велодорожек - Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II

Протяженность освещения проезжей части, км - 3,48

Протяженность сетей связи, км – 2,79

Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х95мм², м - 430,0

Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х240мм², м - 805,0

Протяженность проектируемых четырехжильных кабелей АВБбШв сеч. 4х95мм², м - 560,0

Количество светофорных объектов, шт – 11

Количество комплектных КТПГ, шт – 1

Протяженность сетей хозяйственно-питьевой и противопожарного водопровода В1 диаметром до 450мм,км - 0,444

Труба железобетонная безнапорная ТС 30.25-4, п.м. - 203,1

Труба железобетонная безнапорная ТС 40.25-4, п.м. - 629,6

Общая протяженность сетей ливневой канализации К2, км - 2,423

Труба железобетонная безнапорная ТС 100.25-3, п.м. - 410,3

Труба железобетонная безнапорная ТС 60.25-3, п.м. - 276,8

Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой ID 400 SN 8, п.м. - 1735,8

Общая протяженность тепловой сети:(с каналами) канал из блоков ФБС, м - 25,0 монтажный канал из блоков ФБС, м – 10

Сети газоснабжения диаметром 150 мм (переустройство), м – 120

Уровень ответственности сооружения - I (повышенный) уровень ответственности, относящиеся к технически сложным.

Дорожная одежда

Дорожная одежда на участке изысканий присутствует

1. На участке улицы Е522, ПК 9+30 - ПК12+72.8, представлена следующими конструктивными слоями:

Покрытие - щебеночно мастичный асфальтобетон, горячий крупнозернистый асфальтобетон (объемный вес насыпной – 1,40; объемный вес в плотном теле – 2,48; коэффициент разрыхления 1,77), мощность слоя 0,09-0,12м.

Основание – щебеночная смесь изверженных пород (объемный вес насыпной – 1,34; объемный вес в плотном теле – 2,17; коэффициент разрыхления 1,62), мощность слоя 0,28-0,31м.

2. На участке улицы Местная 7, ПК20+80 – ПК23+35, представлена следующими конструктивными слоями:

Покрытие - горячий мелкозернистый асфальтобетон (объемный вес насыпной – 1,40; объемный вес в плотном теле – 2,48; коэффициент разрыхления 1,77), мощность слоя 0,05 м.

Основание – естественный щебень.

3. На остановках и съездах по пр. Кабанбай батыра, представлена следующими конструктивными слоями:

Покрытие - щебеночно мастичный асфальтобетон, горячий крупнозернистый асфальтобетон (объемный вес насыпной – 1,40; объемный вес в плотном теле – 2,48; коэффициент разрыхления 1,77), мощность слоя 0,14-0,16м.

Основание – щебеночная смесь изверженных пород (объемный вес насыпной – 1,34; объемный вес в плотном теле – 2,17; коэффициент разрыхления 1,62), мощность слоя 0,18-0,22м.

Существующая дорожная одежда с асфальтобетонным покрытием имеет ровное покрытие с наличием редких продольных и поперечных трещин. При разборке асфальтобетонного покрытия и щебеночного основания возможно его повторное применение в конструкции дорожной одежды или тротуаров.

План улиц и дорог

На основании АПЗ, задания заказчика выполнен генеральный план улицы с детальной проработкой размещения пересечений, съездов и схемы движения автотранспорта. Все элементы плана увязаны с существующими жилыми и административными зданиями.

Функциональным назначением проектируемой улицы является транспортное обслуживание прилегающей территории с выходом на городские магистрали и административный центр города.

На всем протяжении улицы запроектированы:

- пересечения в одном уровне с существующими улицами;
- остановочные пункты;
- въезды во дворы жилых домов и территорию административных зданий;
- полоса озеленения с покрытием из газона;
- транзитные тротуары и велосипедные дорожки.

Характеристики улицы Местная 7:

Общая протяженность улицы Местная 7 составляет 2 365 метра. При этом, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 2 329 метров.

Начало улицы Местная 7 принято по створу южной красной линии улицы Е522, конец – на пересечении с проспектом Кабанбай батыра. Протяженность улицы – 2 365 м.

Границы проектирования приняты улица Местная 7:

- начало принято на ПК0+1,5;
- конец принят на ПК23+31.

Строительная длина улицы составляет 2 329 метров.

Ось улицы запроектирована с учетом красных линий и наличия существующей застройки района. Ось улицы имеет 3 угла поворота. Радиус закругления ВУ3-250м.

На всем протяжении улицы запроектированы съезды и перекрестки, согласно существующей и перспективной застройки участка проектирования.

С обеих сторон вдоль красных линий улицы запроектированы транзитные тротуары шириной 3,0 метра и велосипедные дорожки шириной 2,0 метра с учетом 0,5 метра полосы безопасности, согласно утвержденным типовым поперечным профилям.

Характеристики улицы Е522:

Общая протяженность улицы Е522 составляет 1 224 метра, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 1 153 метра.

Начало улицы Е522 принято по оси улицы Местная 7, конец – пересечение с улицей Е699. Протяженность 1 224 м.

Границы проектирования приняты улица Е522:

- начало принято на ПК0+20;
- конец принято на ПК11+72,8.

Строительная длина улицы составляет 1 153 метров.

Ось улицы запроектирована с учетом красных линий и наличия существующей застройки района.

На всем протяжении улицы запроектированы съезды и перекрестки, согласно существующей и перспективной застройки участка проектирования.

С обеих сторон вдоль красных линий улицы запроектированы транзитные тротуары шириной 1,5 метра.

Устройство примыканий и съездов

Съезды с проектируемой улицы на прилегающую застройку жилого массива и административных зданий выполнены с учетом увязки с существующими проездами.

Примыкания улиц выполнены, согласно генеральному плану города. Примыкания улиц запроектированы на перспективные улицы, на которых отсутствует дорожная одежда. Параметры перспективных улиц приняты по таб.13.2 СП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны». По улице Местная 7 запроектировано примыкание улицы с установкой светофорного регулирования:

- ПК0+15 – ул. Е522;
- ПК2+32 – ул. Арнасай;
- ПК4+93 – ул. Беласар;
- ПК7+47 – ул. №38 (Тауельсыздык);
- ПК9+87 – ул. Местная 4;
- ПК12+28 – ул. Районная 1;
- ПК16+77 – ул. М-5;
- ПК23+38 – пр. Кабанбай батыра.

Радиусы закругления для улицы местного значения приняты 10 и 12 метров, а радиусы закругления для магистральной улицы районного значения – 12 метров.

По улице Е522 запроектировано примыкание улицы с установкой светофорного регулирования:

- ПК2+30 – ул. 02П;
- ПК5+65 – ул. 03П;
- ПК8+61 – ул. Айнабулак.

Радиусы закруглений для улицы местного значения приняты 8-10 метров.

Местоположение всех объектов указаны на чертеже "Разбивочный план" и в соответствующих ведомостях, объемы работ по их устройству приведены в Сводной ведомости объемов работ (СВОР).

Генеральный план улиц согласован с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» от 29 июля 2024 года и Управлением административной полиции ДП г. Астаны от 24 июля 2024 года.

Продольный профиль улицы и вертикальная планировка

Проектная линия в продольном профиле нанесена с учетом высотной увязки улиц и дорог с перспективной проектной поверхностью прилегающей территории, обозначенной Проектом Детальной Планировки района (ПДП), схемой вертикальной планировки.

Вертикальная планировка проезжей части запроектирована из условия продольного отвода поверхностных вод в проектируемые дождеприемные колодцы.

План организации рельефа проезжей части решен методом проектных горизонталей с сечением через 0,10 м.

Объемы работ по вертикальной планировке составляют следующие виды работ:

- подготовительные работы;
- срезка плодородного слоя;
- устройство корыта до низа проектной конструкции дорожной одежды проезжей и бульварной части;
- устройство насыпи в повышенных местах, выемка при необходимости;
- досыпка грунта до проектных отметок.

Объемы работ по всем видам земляных работ в пределах проезжей и бульварной части приведены в Сводной ведомости объемов работ, «Ведомости объемов земляных работ».

Внимание! Земляные работы при вертикальной планировке, устройстве корыта и траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ.

При выполнении земляных работ подрядчику необходимо строго соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» и требования ГОСТов на применяемые материалы.

Поперечный профиль.

Проезжая часть улиц запроектирована двухскатным поперечным профилем с уклонами 20‰. Величина поперечного уклона назначена из условия отвода поверхностных вод в дождеприемные колодцы, установленные по проезжей части вдоль бортового камня.

На подходе к перекресткам предусмотрен переход от поперечных уклонов проезжей части к уклонам вертикальной планировки перекрестка.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка гранитных бортовых камней марки 1ГП 1000.300.150 по ГОСТ 32018-2012 на 0.15 м, выше кромки покрытия.

Поперечный уклон транзитных тротуаров и велодорожек принят 20‰ в сторону проезжей части. Поперечный уклон полосы озеленения – 20‰ в сторону проезжей части улиц. Поперечный уклон прикромочных парковок принят 20‰ в сторону проезжей части улиц.

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требованию РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 0.12м (устройство пандуса высотой 0,03м на ширине не менее 1.5м для обеспечения движения

пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детскими колясками). Чертеж устройства пандуса прилагается.

Земляное полотно.

Согласно геологическому отчету, грунт рабочего слоя рекомендуется заменить. Толщина замены грунта определена из расчета конструкции дорожной одежды на морозоустойчивость с учетом влажности грунта и глубины заложения грунтовых вод.

Замена грунта производится крупнообломочным скальным грунтом по ГОСТ 25100-2020. Подробнее по толщине и участкам в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Объемы работ по устройству и подготовке земляного полотна составляют следующие виды работ:

- подготовительные работы: демонтаж конструкций, очистка территории от строительного мусора;
- устройство корыта до низа проектной конструкции дорожной одежды проезжей и бульварной части;
- В верхней части земляного полотна присутствует переувлажненный грунт, поэтому предусматривается его замена скальным грунтом;
- устройство досыпки грунта на бульварной части.

Кроме того, после устройства корыта под дорожную одежду проезжей части, в проекте предусмотрено выполнить доуплотнение дна корыта толщиной 0,3 м.

Объемы работ по всем видам земляных работ в пределах проезжей и бульварной части приведены в Сводной ведомости объемов работ, «Ведомости объемов земляных работ».

Внимание! Земляные работы при вертикальной планировке, устройстве корыта и траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ.

Дорожная одежда.

Конструкция дорожной одежды назначена с учетом категории улиц, срока службы дорожной одежды, а также строительных и гидрологических характеристик грунта рабочего слоя в пределах ширины проезжей части.

Конструирование дорожной одежды (назначение материала слоя и его толщины) произведено комплексно с учетом наличия местных дорожно-строительных материалов с использованием материалов для проектирования:

- СП РК 3.03-104-2014 "Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»
- СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Исходные данные для расчета дорожной одежды по основной проезжей части ул. Местная 7, парковкам, остановкам и пересечениям улиц (ДО тип 1):

1. Дорожно - климатическая зона - IV;
2. Тип местности по характеру и типу увлажнения – 3 тип;
3. Расчетная схема увлажнения рабочего слоя – 3-я;
4. Категория улицы – Улица магистральная улица районного значения регулируемого движения (по табл.13,1 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 соответствует дороге II категории общей сети);
5. Тип покрытия – капитальный;
6. Коэффициент прочности – 1,0;
7. Коэффициент надежности – 0,95;
8. Расчетная нагрузка – Автомобиль группы А1 (нагрузка на ось –100 Кн, расчетный диаметр следа колеса –0,37 м, среднее расчетное удельное давление – 0,6 МПа);
9. Тип нагрузки для проезжей части – динамическая, статическая;
10. Приведенная к расчетной нагрузке интенсивность движения по крайней правой полосе на начало срока службы дорожной одежды – 248,6 авт/сут (коэффициент прироста интенсивности движения q = 1,05);
11. Дифференцированный межремонтный срок службы дорожной одежды, Т = 17 лет;
12. Требуемый модуль упругости Етр=258,4 МПа рассчитан с учетом межремонтного срока и интенсивности движения.
13. Физические и строительные характеристики грунтов рабочего слоя:

- суглинок тяжелый пылеватый Е=41,84 МПа, с=0,014 МПа, φ = 16,44.

14. Расчетные характеристики ДСМ:

- щебеночно – мастичный асфальтобетон ЩМА-15 с включением полимера Butonal, на изгиб Е= 4800 Мпа; Rи = 2.4 МПа, значение кратковременного модуля упругости при t=+10С - Е=2700 МПа;

- горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон марки I тип Б на битуме БНД – 100/130: на изгиб Е = 3600 Мпа; Rи = 2,4 МПа; кратковременный модуль упругости при t=+10С – Е= 2400 МПа;

- щебеночно-песчано-цементная смесь (ЩПЦС) – Е=600 Мпа;

- щебеночно оптимальная смесь С4 – Е=230 Мпа;

- песок средней крупности– Е=120 МПа, ф=40гр, с=0.006 МПа.

Расчет произведен по трем критериям прочности (по упругому прогибу всей конструкции, по сопротивлению растяжению при изгибе монолитных слоев и по сопротивлению сдвигу в грунтах и несвязных материалах), а также на морозоустойчивость.

Принята следующая конструкция дорожной одежды по типу 1:

- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера Butonal, на битуме БНД100/130 по СТ РК 2373-2019, Н= 5 см;

- нижний слой покрытия из горячая крупнозернистая плотная асфальтобетонная смесь МI типа Б, на битуме БНД 100/130 по ГОСТ 9128-2013, Н= 11 см;

- верхний слой основания из щебеночно-песчано-цементная смесь (ЩПЦС), приготовленная в установке СТ РК 973-2015, Н= 12 см;

- слой основания из щебеночно-оптимальной смеси С4 по СТ РК 1549-2006, Н=15 см;

- геотекстильное полотно KGS 300 по Р РК 218-78-2009;

- подстилающий слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014, Н=18 см;

- замена непригодного грунта крупнообломочным материалом скальных пород по ГОСТ 25100-2020 (с учетом расчета на МРЗ). Подробнее по толщине и участкам в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Исходные данные для расчета дорожной одежды по основной проезжей части ул. Е522, съездам и примыканиям улиц местного значения (ДО тип 2):

1. Дорожно - климатическая зона - IV;

2. Тип местности по характеру и типу увлажнения – 3 тип;

3. Расчетная схема увлажнения рабочего слоя – 3-я;

4. Категория улицы – Улица местного значения в жилой застройке (по табл.13,1 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 соответствует дороге III категории общей сети);

5. Тип покрытия – капитальный;

6. Коэффициент прочности – 0.94;

7. Коэффициент надежности – 0,90;

8. Расчетная нагрузка – Автомобиль группы А1 (нагрузка на ось –100 Кн, расчетный диаметр следа колеса –0,37 м, среднее расчетное удельное давление – 0,6 МПа);

9. Тип нагрузки для проезжей части – динамическая, статическая;

10. Приведенная к расчетной нагрузке интенсивность движения по крайней правой полосе на начало срока службы дорожной одежды – 113.4 авт/сут (коэффициент прироста интенсивности движения q = 1,05);

11. Дифференцированный межремонтный срок службы дорожной одежды, Т= 14 лет;

12. Требуемый модуль упругости Етр=224.3 МПа рассчитан с учетом межремонтного срока и интенсивности движения.

На всем протяжении улицы Е522, на съездах и примыканиях ул. Местная 7 дорожная одежда принята капитального типа следующей конструкции:

- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера Butonal, на битуме БНД100/130 по СТ РК 2373-2019, Н= 5 см;

- нижний слой покрытия из горячая крупнозернистая плотная асфальтобетонная смесь МII типа Б, на битуме БНД 100/130 по ГОСТ 9128-2013, Н= 8 см;

- Щебень фракционированный ф40-70 по способу "заклинки" мелким щебнем ф10-20, Н= 22 см (укладка в два слоя: нижний -10см, верхний – 12см);

- геотекстильное полотно KGS 300 по Р РК 218-78-2009;

- подстилающий слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014, Н=20 см;

- замена непригодного грунта крупнообломочным материалом скальных пород с коэф. размягчения >0.75 и маркой по морозостойкости не ниже F 25 (с учетом расчета на МРЗ). Подробнее по толщине и участкам в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Конструкция дорожной одежды транзитного тротуара:
- плита бетонная тротуарная по ГОСТ 17608-2017, Н= 8 см;
- выравнивающий слой из мелкозернистого песка по ГОСТ 8736-2014 – 5 см;
- щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см;
- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см.

Конструкция дорожной одежды велосипедной дорожки:
- горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II на битуме БНД 100/130 по ГОСТ 9128-2013 - 5 см;
- щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 15 см;
- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 20 см.

Объемы работ по устройству каждого типа дорожной одежды приведены в «Ведомости проектируемой дорожной одежды» и в Сводной ведомости объемов работ. Конструктивное устройство слоев Д.О. подробно приведено в чертеже «Конструкция дорожной одежды».
Согласно Задания по кромкам проезжей части улицы и съездов предусмотрена установка бортовых камней марки 1ГП 1000.300.150 ГОСТ 32018-2012 на бетонном основании. Вдоль красной линии улиц и при отделении озеленяемой бульварной части от велодорожек и тротуаров используются бортовые камни бетонные марки БР100.25.10. Объемы работ и адреса установки каждого типа указаны в «Ведомости установки бортовых камней».

При выполнении работ по устройству дорожной одежды подрядчику необходимо строго соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» и требования ГОСТов на применяемые материалы.

Дренаж мелкого заложения.

Вдоль проезжей части с двух сторон запроектирован дренаж мелкого заложения для удаления влаги из песчаного подстилающего слоя дорожной одежды. Сброс воды производится по дренажным трубам в дождеприемные колодцы. Дренажные трубы укладываются в углубленные ровики, которые заполняются фракционированным щебнем ф5-10 мм. Для уменьшения заиливания и улучшения дренирующего эффекта выполняется укладка нетканого синтетического материала ГТ KGS 250 по контуру ровика и вокруг трубы. Объемы и конструкция дренажа представлены в чертеже «Дренаж мелкого заложения».

Поверхностный водоотвод.

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части улицы предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части вдоль кромок в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Организация и безопасность движения.

Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью разметки проезжей части, установки дорожных знаков, установки светофорной сигнализации, установки направляющих пешеходных ограждений облегченного типа.

Разметка проезжей части улицы и перекрестков, установка знаков и других средств регулирования дорожным движением выполнены согласно СТ РК 1124-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная», СТ РК 1125 - 2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия», СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения» и типового проекта 3.503-79 "Дорожная разметка".

Разметка проезжей части.

В рабочем проекте предусмотрено нанесение линейной разметки «холодным пластиком» с включением стеклошариков для повышения светоотражающего эффекта. Ширина разметки проезжей части принята 0,15 м.

До нанесения разметки поверхность проезжей части должна быть очищена от мусора, грязи, посторонних предметов, смазочных материалов и т.п.

Объемы работ по нанесению разметки приведены в "Ведомости разметки проезжей части".

Дорожные знаки.

Дорожные знаки устанавливаются на оцинкованных стойках не ближе 0.6 м от лицевой поверхности бортового камня на монолитном бетонном фундаменте. Щитки дорожных знаков предусмотрены открытого типа со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-В типа), количество и размеры щитков указаны в "Ведомости дорожных знаков". Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности.

График обустройства улиц согласован с ГУ «Управлением административной полиции ДП г. Астана» от 26 июля 2024 года и ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» от 29 июля 2024 года, с ТОО «City Transportation Systems» от 26 июля 2024 года.

Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетичному оформлению улицы.

Бульварная часть

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка бульварной части в пределах красных линий решена из условия привязки к проектным отметкам проектируемых, строящихся и существующих строений.

Рельеф местности в проектируемом районе спокойный с естественным уклоном 3‰-10‰.

Проект организации рельефа бульварной части улицы решен методом проектных горизонталей с сечением через 0.10 м, и обеспечивает отвод талых и дождевых вод с тротуаров и части бульвара в сторону проезжей части, где запроектированы дождеприемные колодцы ливневой канализации.

План организации рельефа бульварной части выполнен совместно с проезжей частью.

Тротуары транзитные.

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении улиц с обеих сторон запроектированы транзитные тротуары шириной 3,0-1,5м. Транзитный тротуар выполнен с покрытием из брусчатки.

Запроектированные тротуары обеспечивают удобные подходы к общественным зданиям, жилым домам.

Конструкция дорожной одежды бульварной части улиц представлена следующими слоями:

- плита бетонная тротуарная – 8 см;
- выравнивающий слой из мелкозернистого песка – 5 см;
- щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см;
- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см.

По улице Местная 7 с обеих сторон предусмотрены велосипедные дорожки вдоль тротуаров шириной 2,0 метра каждая (в том числе 0,5 метра – полоса безопасности на границе с тротуаром).

На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено устройство повышенного пешеходного перехода для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и детских колясок. Чертеж устройства повышенного пешеходного перехода прилагается.

Объемы работ по устройству тротуаров и велосипедных дорожек приведены в соответствующих ведомостях и в Сводной ведомости объемов работ.

Велосипедные дорожки

На ПК0+00-ПК7+79,0 улицы Местная 7 с обеих сторон вдоль красных линий запроектированы велосипедные дорожки шириной 2,0 метра с учетом 0,5 метра полосы безопасности, согласно утвержденным типовым поперечным профилям. Запроектированные велодорожки обеспечивают удобное и безопасное передвижении велосипедистов раздельно от пешеходного движение.

Озеленение

Покрытие полосы озеленение устраивается из газонов.

Малые архитектурные формы.

Малые архитектурные формы (урны) в проекте расположены вдоль транзитных тротуаров с обеих сторон на расстоянии 50-70 м друг от друга. Для кратковременного отдыха вдоль тротуаров располагаются скамейки. Для комфортного и безопасного ожидания общественного транспорта

предусмотрена установка остановочных комплексов. Местоположение и количество МАФ указано на чертеже "Разбивочный план".

Инженерные сети

Наружные сети электроснабжения. Защита и переустройство.

Рабочий проект строительства кабельного канала по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий № 5-Е-178-3201 от 22.11.2024г., выданных АО "Астана Региональная Электросетевая Компания".

Переустройство ВЛ-10кВ.

Проектом предусматривается переустройство существующей ВЛ-10кВ от опоры №130 до опоры №134 ВЛ-10кВ №16 ПС 35/10кВ "Интернациональная" посредством демонтажа существующих угловых и промежуточных железобетонных опор, а также существующего провода АС-50 с установкой новых опор СВ-164 с подвесом провода СИП-3х70. Для установки опор выполнить бурение котлованов Ø=0,50м и глубиной 2,45м Проектируемые опоры СВ-164 установить с оттяжками ОТ4. Крепление провода СИП-3х70 на опоре выполнить на подвесах ЕА1500. Демонтируемый материал транспортировать на базу владельца.

Переустройство 2КЛ-0,4кВ.

Согласно техническим условиям данным проектом предусматривается вынос существующих 2КЛ-0,4кВ попадающих в коридор проектируемого кабельного канала кабелем марки АПвБШв нг 4х240мм², силовым с пластмассовой изоляцией, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012.

Кабельные концевые муфты приняты фирмы "Raychem".

Прокладка кабельных линий 0,4кВ предусматривается в траншее типа Т-4 глубиной 1,42м, Т-3 глубиной 0,91м и Т-2 глубиной 0,8м от уровня земли, в соответствии с указаниями т.а. А11-2011.

При пересечении с проезжей частью прокладка КЛ предусматривается в полиэтиленовых трубах Ø110мм не поддерживающих горение с прокладкой резервной полиэтиленовой трубы Ø110мм.

Проектом предусматриваются земляные работы для проектируемого кабельного канала, учтенного в разделе НЭС.КЖ. Под укладку кабельных лотков предусмотрено рытье траншеи шириной 1.7м и глубиной 1.36м. Под укладку трубного перехода, учтенного в разделе НЭС.КЖ, предусмотреть рытье траншеи шириной 2.38м и глубиной 2.04м.

Так же проектом предусматриваются земляные работы по установке ж/б кабельных камер размерами 3,1х3,1х2,1м учтенных в разделе НЭС.КЖ. Под установку кабельных камер предусмотреть рытье котлованов размерами 3,5х3,5х3,02м. Кабельные блоки, а также трубы должны иметь уклон не менее 0,2% в сторону колодцев.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Наружное освещение

Проект наружного электроосвещения по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК".

Освещение улицы запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог. Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками LED LS-U150K1, 150Вт, IP66 на стойках стальных оцинкованных, граненых, конических, фланцевых для уличного освещения НФГ 10-4 68/230, толщиной 4 мм, высотой 10000 мм, диаметром 68/230 мм.

Опоры устанавливаются на фундаммент 3Ф-3. На опорах установить двух- и трехрожковые кронштейны дугообразного типа с вылетом 1,5м. Для зарядки светильников предусмотрен кабель ВВГ 3х1,5мм². Для защиты КЛ-0,4кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (Iрн=6,0А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно.

Для подключения опор освещения проектом предусмотрен силовой алюминиевый кабель марки АВБбШв-0,66кВ сеч. 5х50мм², сеч. 5х35мм². Кабель бронированный с жилами, которые имеют изоляцию ПВХ. Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 1,3%. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов SL9.21. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли-0,7 м, при пересечении дорог не менее -1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью примыкаемых въездов выполнены в полиэтиленовых трубах Ø110мм неподдерживающих горение, предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм неподдерживающей горение. Все конструкции из железобетона выполнить на бетонах марки W6 F150 на сульфатостойком портландцементе и обмазать гидроизоляцией проникающего действия типа "Битрон".

Тротуарное освещение предусмотрено светильниками Шар LED-40-СПШ/Т60 (40Вт). Светильники устанавливаются на опоры тротуарного типа высотой 3,5м, марки СТВ 3,5-3. Котлованы под фундаменты ЗФ-1 опор освещения бурятся на глубину 1,1м, диаметром 0,5м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Замоноличивание выполнено бетоном кл. С25/30, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (6А). Автоматический выключатель устанавливается на DIN-рейку в монтажном окне опоры тротуарного освещения. Для зарядки светильников предусмотрен кабель марки ВВГ 3х1,5мм².

Электроснабжение опор бульварного освещения осуществляется силовой алюминиевый кабель марки АВБбШв-0,66кВ сеч.5х16мм² от шкафа управления освещением АСУНО.

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ-820 по грунтовке ГФ-024. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55мкм, выполненных в заводских условиях. Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Цинковое толщиной 120мкм, а лакокрасочное покрытие -закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозиного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспылевание поверхности.

Электромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Светофорная сигнализация

Проект светофорной сигнализации по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана», разработан на основании:

- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК.

Проектом предусмотрено новое строительство светофорной сигнализации на перекрестках ул. Местная 7 и ул. Е522. Проектом предусмотрена установка алюминиевых пешеходных стек, алюминиевых консольных опор с вылетом 7м, с монтажом оборудования светофоров с диаметром симафора 300мм, монтажом дополнительных секций регулирования транспортными потоками, а также установки анимированного табло для пешеходного светофора и табло вызова пешехода (ТВП). Подключение питания светофоров предусмотрено по проектируемой светофорной канализации от проектируемых контроллеров, расположенных на проектируемых перекрестках (см. каб. журнал и план).

Светофорные переходы через проектируемые и прилегающие улицы выполнить в 2-х ПЭ трубах Ø110мм, с прокладкой труб по периметру перекрестка и установкой колодцев малого типа ККС-2 по обеим сторонам дороги. Проект предусматривает устройство светофорного регулирования, с применением видеодетекторов сети ITS, которые подключены от проектируемого контроллера сетевым кабелем марки F/UTP-4х2. Кабель прокладывается в траншее, с затяжкой в п/э трубу Ø63мм.

Электроснабжение контроллеров выполнено бронированным кабелем марки АВБбШв сеч.4х16мм² от существующих и проектируемых ТП. Для учета потребления электроэнергии в ТП установлены счетчики "Меркурий 234 ARTM2-02 PBR.R".

Питание светофоров выполнено контрольным кабелем КВБбШв сеч.19х1,5мм²и КВБбШв сеч.10х1,5мм² в траншее данный кабель проложить в ПЭ трубе Ø63мм, под а/дорогой в ПЭ трубе Ø110мм. Кабель КВВГ 7х1,5мм² прокладывается в теле транспортных и пешеходных стоек. Кабели проложить на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0м. Кабель АВБбШв сеч.4х16мм², при пересечении с другими коммуникациями проложить в ПЭ трубе Ø110мм. Подключение дорожных контроллеров к сети ITS выполнить кабелями ИКСЛ-М2П-А8-2,5, ИКСЛ-М4П-А24-2,5 с использованием оптических муфт.

Видеонаблюдение предусмотрено поворотными видеокамерами марки AUTODOME starlight 7000i 2МП и статическими видеокамерами марки Avigilon 4.0C-H5A-BO1-IR 4.0 Мп на проектируемых опорах марки СТВ 11-5 75/210. Электроснабжение камер осуществляется от проектируемых контроллеров кабелем марки F/UTP-4x2, проложенного в траншее в п/э трубе Ø63мм. Опоры марки СТВ-11 устанавливаются на анкерную закладную деталь ЗДФ 2,0-Б. Для анкерной закладной детали устраивается в котлован 1х0,5х2,1м. На дно фундамента выполнить щебеночную подсыпку высотой 10см.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013, СТ РК 1412-2017.

Наружные сети связи

Проект строительства телефонной канализации по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий № 11-05/240 от 12.03.2026г., выданных АО "Astana Innovations".

Проектом предусматривается строительство 4-х отверстной телефонной канализации вдоль проектируемых улиц Местная 7 и Е522. Произвести увязку проектируемой телефонной канализации с существующей телефонной канализацией по ул. Е522 и пр.Кабанбай батыра.

Телефонная канализация выполняется из полиэтиленовых труб Ф110мм (ПЭ100, SDR-17, ГОСТ 18599-2001) с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-3. Прокладка труб производится на предварительно устроенное песчаное основание высотой 0,1м с последующей засыпкой трубы слоем мелкозернистого песка. Глубина закладки проектируемой телефонной канализации от планировочной отметки земли - не менее 0,7м под непроезжей частью, и не менее 1,0м под проезжей частью.

Для установки ж/б колодцев ККС-3 выполняется рытье котлованов размером -2,6х1,8х2,01м. Основание колодцев выполняется из щебеночной подготовки h=100мм, пропитанной битумом до насыщения. В колодцах устанавливаются кронштейны ККП-1300, закрепленные с помощью фундаментных болтов (ершей). На вновь устанавливаемые кронштейны устанавливаются консоли ККЧ-3. На люках колодцев предусматриваются запорные устройства.

Все строительно-монтажные работы по строительству сетей связи выполнить согласно ВСН-116-93. Поставщики материалов, принятые в проекте, взяты для ценообразования. Применение материалов и/или аналогов в проекте возможно при соблюдении технических характеристик материалов, принятых в проекте.

Строительство кабельного канала

Рабочий проект строительства кабельного канала по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- типового поперечного профиля №1667-кж от 14.05.2025г., выданного ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
- типового поперечного профиля К 2023 №476, выданного ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК".

Проектом предусматривается строительство кабельного канала посредством укладки кабельных лотков Л11-8/2 и Л11д-8 с перекрытием плитами П12-15а и П12д-15а. Под укладку кабельных лотков предусмотреть рытье траншеи шириной 1.7м и глубиной 1.36м. Несгораемую перегородку выполнить согласно серии 7.407-4 выпуск 1 после прокладки кабелей. Отверстия для кабелей в несгораемой перегородке заделать несгораемым легкопробивным материалом (цемент с песком по объему 1:10, глина с песком - 1:9, глина с цементом и песком - 1,5:1:11, перлит вспученный со строительным гипсом - 1:2). Кабели в местах заделки следует обмотать лентой из несгораемого материала (асбест и т.п.). Выполнить щебеночную подсыпку 0,2м на дно траншеи. Устройство перехода под проезжей частью выполнить в двухблочной монолитной бетонной конструкции. Переход представляет собой прокладку 2х4х4=32 п/э труб диаметром 110 и 160мм не поддерживающих горение с замоноличиванием бетоном В25 W8 F150 всего трубного перехода. Под укладку трубного перехода предусмотреть рытье траншеи шириной 2.38м и глубиной 2.04м. Выполнить щебеночную подсыпку 0,1м на дно траншеи.

Так же проектом предусматривается установка ж/б кабельных камер размерами 3,1х3,1х2,1м. Под установку кабельных камер предусмотреть рытье котлованов размерами 3,1х3,1х2,8м. Выполнить щебеночную подсыпку 0,2м на дно котлована. Выполнить монтаж в кабельных камерах и лотках кабельных стоек, скоб для крепления кабельных стоек, кабельных полок, несгораемых перегородок. Кабельные блоки, а также трубы должны иметь уклон не менее 0,2% в сторону колодцев.

На кабельных камерах применить полимерные люки с открывающим/запирающим устройством и дополнительной защитной решеткой.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения 10кВ по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК".

Источник электроснабжения - ПС-110/20кВ «Аэропорт»;

Точка подключения - РУ-20кВ строящейся РПК-2Т для объекта «База для спец. подразделений ДВД», расположенного по адресу: в ж.м. Пригородный (по ТУ №5-4- 1435 от 07.05.2012г. (основные), №5-4-252 от 05.02.2015г. (изменение)).

Потребитель III категории надежности электроснабжения.

Согласно техническим условиям данным проектом предусматривается строительство КЛ-10кВ.

Строительство КЛ-10кВ предусматривается от РУ-10кВ до проектируемой ТП-20/0,4-1х100кВА силовыми кабелями АСБ-10-3х50 мм² с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, с применением кабельных концевых муфт фирмы "Raychem".

Прокладка кабельной линии 10кВ предусматривается в проектируемых п/э трубах из негорючего материала, в траншее типа Т-4, Т-2 глубиной 1,21м, 0,8м соответственно от уровня земли в соответствии с т.а. А11-2011. При пересечении кабельными линиями проезжих частей и других инженерных сетей прокладку кабелей выполнить в п/э трубах Ø110мм. Выполнить защиту проектируемого кабеля красным кирпичом.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Строительство блочно-комплектной трансформаторной подстанции

Рабочий проект блочно-комплектной трансформаторной подстанции 1х100кВА-10/0,4кВ по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК" и выполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан.

Трансформаторная подстанция предусматривается отдельно стоящей и рассчитана на установку одного масляного трансформатора мощностью 100кВА и на устройство кабельного ввода 10кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии RM-6.

Схема электрических соединений на напряжение 10кВ

На напряжение 10кВ принята одинарная система сборных шин.

В РУ-10кВ в силовых цепях к установке приняты выключатели нагрузки марки ЛВН-10/630 в элегазовой среде (см. опросный лист).

Схема электрических соединений на напряжение 0,4кВ

На напряжение 0,4кВ принята одинарная система сборных шин.

В РУ-0,4кВ предусматривается установка вводной панели с рубильником и автоматическим выключателем марки КЭАЗ и отходящей с рубильниками и предохранителями согласно нагрузке (см. опросный лист).

Измерение и учёт электроэнергии

В БКТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1) Индикаторы наличия напряжения трехфазные в камерах 10кВ;
2) Вольтметр в вводной панели 0,4кВ;
3) Амперметры в вводной панели 0,4кВ;
4) Учет электроэнергии в вводной панели ЩО-70 РУ-0,4кВ;
5) Учет электроэнергии на отходящих линиях в панелях ЩО-70 РУ-0,4кВ.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 10 и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4мм) вокруг здания БКТП. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь круглая Ø16мм).

В БКТП выполнена защита от прямых ударов молнии в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты здании и сооружений". Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса БКТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует ПУЭ РК. Компенсация реактивной мощности

Устройство компенсации реактивной мощности, при необходимости, выполняется непосредственно на шинах вводно-распределительных устройств (ВРУ), расположенных в здании объекта.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева БКТП принято от шкафа собственных нужд (ШСН). Защита ШСН выполняется через автоматический выключатель, устанавливаемый на внутренней боковой стенке панели ввода.

В БКТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220В и ремонтное освещение на напряжение 36В через понижающий трансформатор 220/36В с использованием переносного светильника.

Для нормальной работы оборудования в РУ-10 и 0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электрических конвекторов со встроенным терморегулятором. Тип управления электроконвектором - механический.

Конструктивное выполнение

Здание БКТП одноэтажное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: силовой масляный трансформатор марки ТМГ мощностью 100кВА, РУ-10кВ и РУ-0,4кВ.

Соединение трансформатора со щитом 0,4кВ осуществляется шинами прямоугольного сечения, с РУ-10кВ - кабелем АСБГ-10-3х70мм². Распределительное устройство 10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии RM-6. Панели ЩО-70, шкафы собственных нужд (ШСН), охранно-пожарной сигнализации (ОПС) и АСКУЭ устанавливаются в помещении РУ-0,4кВ. Вводная линия 10кВ и отходящие линии 0,4кВ предусмотрены кабельными. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренным в строительной части.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объёме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры RM-6 и панелей ЩО-70 выполняется заводом изготовителем;
- запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками.

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите (см. спецификацию).

Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в БКТП в соответствии с местными инструкциями, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Наружные сети водопровода и канализации

Проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен на основании:

1. Технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков городскую канализацию за № 3-6/2286 от 28.11.2024 г. выданных ГКП "Астана Су Арнасы";
2. Технического отчета об инженерных изысканиях;
3. Топографической съемки земельного участка М1:500.
4. Типовой поперечный профиль улиц.

В данном проекте разработаны наружные сети водоснабжения и канализации.

Проект выполнен в соответствии со СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1)

Рабочий проект сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода выполнен на основании технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 28.11.2024 года № 3-6/2286.

Рабочим проектом предусмотрен объединённый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1) Ø450 мм согласно ПДП района по ул.Е522. По ул.Местная 7 проходит существующий водопровод Д400мм.

Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на закольцованной магистрали.

Сети водопровода выполнены из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметрами от 110х6,6 мм до 450х26,1 мм. Переходы водопровода под проезжей частью автодорог запроектированы в футлярах из стальных электросварных труб диаметрами 325х8,0; 720х10,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность сетей В1 составила 444,2 м.

Водопроводные колодцы круглые, диаметрами Ø1500-2000 мм выполнены из сборных железобетонных элементов, по типовым проектным решениям 901-09-11.84.

Хозяйственно-бытовая канализация (К1)

Рабочий проект сетей хозяйственно-бытовой канализации выполнен на основании технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 28.11.2024 года № 3-6/2286.

Коллектора хозяйственно-бытовой канализации по улице Местная 7 запроектированы с подключением в ранее проектируемый коллектор Ø500 согласно выданного ПДП района.

Сети канализации выполнены из железобетонных раструбных труб ТС30.25-4, ТС40.25-4 по ГОСТ 6482-2011.

Общая протяженность сетей К1 составила 832,7 м.

Канализационные колодцы круглые, диаметром 1500 мм, выполнены из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 902-09-22.84.

Общие указания по монтажу сетей

Строительно-монтажные работы наружных сетей систем водоснабжения, канализации и ливневой канализации вести согласно СНиП 3.05.04-85*, СНиП 3.02.01-87, СНиП РК1.03-06-2002.

В целях обеспечения сохранности инженерных коммуникаций производство земляных работ вести по мере утончения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Мероприятия по защите трубопроводов от морозного пучения грунтов:

-обсыпка трубопроводов непучинистым грунтом (привозной грунт, песок).

Разработку грунта производить экскаватором обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП. Траншеи выполнить с откосами. Крепление котлованов для устройства колодцев произвести досками.

В колодцах, установленных на проезжей части, крышка люка должна устанавливаться в одном уровне с поверхностью покрытия. В колодцах, построенных на газонах - люки колодцев выполняются на 5см выше поверхности земли, вокруг колодцев предусматривается отмостку шириной 1,0м из асфальта толщ. 30мм и щебня толщ. 100мм, уложенных на утрамбованный грунт.

Антикоррозионная изоляция стальных труб, футляров и фасонных частей принято усиленная антикоррозийная изоляция двухслойная полиуретановая толщиной не менее 2мм наружным защитным покрытием:

-грунтовка на основе эпоксидных смол,

-защитный слой на основе полиуретана.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 5мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка в два слоя полос гидроизола марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 шириной 40см. Наружная гидроизоляция днища колодцев штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ22266-94.

При прокладке трубопроводов в охранных зонах ЛЭП и пересечениях работы вести в соответствии с ППР по наряд - допуску, выданному эксплуатирующей организацией.

Обратную засыпку траншей под проезжей частью автодороги произвести песком с послойным трамбованием до К не менее 0,95 до отметки дорожной одежды согласно п.5.6.16 СН РК 5.01-01-2013.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой не менее 30см. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным способом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производится ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см производится ручным инструментом.

Разработку грунта производить экскаватором, обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05.04-85*.

Сети ливневой канализации

Проект наружных сетей ливневой канализации выполнен на основании:
Технических условий на проектирование ливневой канализации за №15-14/2183 от 05.12.2024 г., выданных ГКП "Elorda Eco System";

В данном проекте разработаны наружные сети ливневой канализации.
Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Сеть дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод. Сброс стоков осуществляется согласно ПДП района по ул. Местная 7 в существующий ливневый коллектор Д1250/1600мм, по ул. Е522 в проектируемый коллектор Д1000мм.

Ливневая канализация предусмотрена из полипропиленовых труб sn8 ID400, ID250, из железобетонных раструбных труб ТС100.25-3, ТС60.25-3 по ГОСТ 6482-2011.

Канализационные колодцы приняты по т.п.р. 902-09-46.88, альбом II из сборных ж/б элементов.

Разработка траншеи осуществляется экскаватором. Траншея засыпается местным грунтом.

Трубопровод укладывается на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта с Купл. =0.95

Грунты суглинки. Глубина прокладки канализации принята - 1,44-5,59м до низа трубы.

Протяженность сети К2 составляет - 3361.6м.

Порядок производства работ

Строительно-монтажные работы наружных сетей систем водоснабжения, канализации и ливневой канализации вести согласно СНиП 3.05.04-85*, СНиП 3.02.01-87, СНиП РК1.03-06-2002.

В целях обеспечения сохранности инженерных коммуникаций производство земляных работ вести по мере утончения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Мероприятия по защите трубопроводов от морозного пучения грунтов:
-обсыпка трубопроводов непучинистым грунтом (привозной грунт, песок).
Разработку грунта производить экскаватором обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП. Траншеи выполнить с откосами. Крепление котлованов для устройства колодцев произвести досками.

В колодцах, установленных на проезжей части, крышка люка должна устанавливаться в одном уровне с поверхностью покрытия. В колодцах, построенных на газонах - люки колодцев выполняются на 5см выше поверхности земли, вокруг колодцев предусматривается отмостку шириной 1,0м из асфальта толщ. 30мм и щебня толщ. 100мм, уложенных на утрамбованный грунт.

Антикоррозионная изоляция стальных труб, футляров и фасонных частей принято усиленная антикоррозийная изоляция двухслойная полиуретановая толщиной не менее 2мм наружным защитным покрытием:
-грунтовка на основе эпоксидных смол,
-защитный слой на основе полиуретана.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 5мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка в два слоя полос гидроизола марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 шириной 40см. Наружная гидроизоляция днища колодцев штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ22266-94.

При прокладке трубопроводов в охранных зонах ЛЭП и пересечениях работы вести в соответствии с ППР по наряд - допуску, выданному эксплуатирующей организацией.

Обратную засыпку траншей под проезжей частью автодороги произвести песком с послойным трамбованием до К не менее 0,95 до отметки дорожной одежды согласно п.5.6.16 СН РК 5.01-01-2013.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой не менее 30см. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным способом. Уплотнение грунта в пазухах

между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производится ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см производится ручным инструментом.

Разработку грунта производить экскаватором, обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05.04-85*.

Строительное водопонижение

Общие указания

Проект понижения уровня грунтовых вод на период строительства инженерных сетей разработан для обеспечения надежных условий при производстве строительных работ.

Проект выполнен на основании чертежей марки 870-2023-НВК, 870-2023-ЛК и материалов изысканий, выполненных ТОО «Safe Roads-Астана» в декабре 2025 года.

Подробное описание выбора способа осушения траншей при строительстве описано в Пояснительной записке.

В результате анализа гидрогеологических условий и рабочего проекта на участках, где траншея находится в глинистых грунтах, принято строительное методом водоотлива, в песках - методом скважинного водозабора.

Водопонижение.

Бурение водопонизительных скважин и последующая установка в них фильтров выполняются с соблюдением следующих требований:

Монтаж насосов в скважинах следует производить после проверки скважин на проходимость шаблоном диаметром, превышающим диаметр насоса.

После ввода водопонизительной системы в действие откачку следует производить непрерывно.

Насосные агрегаты, установленные в резервных скважинах, а также резервные насосы открытых установок должны периодически включаться в работу в целях поддержания их в рабочем состоянии.

При эксплуатации водопонизительных систем в зимнее время должно быть обеспечено утепление насосного оборудования и коммуникаций, а также предусмотрена возможность их опорожнения при перерывах в работе.

Демонтаж водопонизительных установок следует начинать с нижнего яруса после завершения работ по обратной засыпке котлованов и траншей или непосредственно перед их затоплением.

Технология работ по водопонижению при строительстве линейных сооружений рассчитана на строительство захватками по 50,0м технологическим циклом из четырех последовательных операций:

1. Осушение намеченного к производству работ участка улицы с бурением скважин, их обсадкой, оборудованием погружными насосами, монтажом отводящих трубопроводов;
2. Разработка траншей с укладкой сети и обратной засыпкой уложенных труб;
3. Подготовка трассы для следующей захватки с демонтажем насосов, обсадных труб и отводящих трубопроводов на законченном участке, бурением скважин, их обустройством и осушением на следующей захватке

Открытый водоотлив

Строительство сетей с открытым водоотливом рекомендуется вести с использованием насосов ГНОМ 10-10 с электродвигателем мощностью 1,1кВт.

Откачка грунтовых вод производится центробежными насосами из водосборного колодца, устроенного в пониженной части за пределами траншеи. При разработке грунта дну траншеи и канавам придается небольшой уклон (0,2 - 0,5%) к водосборному колодцу (зумпфу). Для предотвращения засорения водосборного колодца входные отверстия дренажной канавы перекрываются металлической сеткой с ячейкой 5х5мм. Из колодцев откачиваемая вода по водосбросному трубопроводу из полиэтиленовых труб Ø160Х6.2 SDR 17 отводится в колодец с отстойной частью с последующим сбросом в существующий колодец ливневой канализации.

Водоотлив осуществляется захватками длиной 25,0-30,0 м.

Разработка грунта для водосборных колодцев и канавок производится экскаватором.

Расчет водопритока в траншеи выполнен при максимальном уровне грунтовых вод. Согласно геологическому отчету за максимальный (расчетный) принят уровень грунтовых вод на 1,0м выше приведенного на период изысканий.

Электроснабжение

Электроснабжение насосов при производстве водопонижения предусматривается от передвижного дизель-генератора мощностью до 10кВт.

Тепловые сети

Тепломеханические решения тепловых сетей

Проект теплоснабжения объекта «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании задания на проектирование, материалов топографической съемки и технических условий № 11679-11 от 25.12.2024г., выданных АО "Астана -Теплотранзит", а также в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.).

Проектом предусмотрено устройство каналов (для перспективной прокладки в них трубопроводов тепловой сети) через проектируемую ул. Е522 по ул. Айнабулак, согласно предоставленной схемы детальной планировки района (ПДП), разработанной ТОО «НИПИ «Астанагенлан», с устройством монтажного канала (см.ч.ТС.КЖ).

Протяженность каналов для перспективной прокладки тепловых сетей:

- канал из блоков ФБС- 25.0м;
- монтажный канал из блоков ФБС -10.0м

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Safe Roads-Астана» в 2026г., в геологическом строении участка на глубине 7,0-8,0м. принимают участие: современные отложения, представленные насыпным грунтом и слоями дорожной одежды; аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III), представленными суглинками с прослоями песка; аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III), представленные песками средней крупности и гравелистыми песками, насыщенными водой.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. Установившийся уровень на период изыскания (декабрь 2025г) отмечен на глубине 1,1÷2,2м, абсолютные отметки установившегося уровня 347,08÷348,27м. Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая) +1,5м по отношению к отмеченному на период изысканий (либо до отметок поверхности земли), минимальный конец января начало февраля.

Грунты выше горизонта подземных вод на участке незасоленные (ГОСТ 25100), обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Грунты природного залегания, присутствующие в рабочем слое, являются пучинистыми. Учитывая расположение расчётного горизонта грунтовых вод в предморозный период в опасной зоне, рекомендуется произвести замену грунтов на 2/3 глубины промерзания.

В канале выполнить предварительно утрамбованное песчаное основание (см. ч. КЖ).

Обязательно выполнить защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды. При помощи раствора битума в органических растворителях с введением синтетических модифицирующих добавок и сиккатива с обмазкой в 2 слоя по ГОСТ 9.602-2005.

Угловые участки стен каналов выполнить монолитным бетоном класса В 15 плотностью W4. Швы между сборными железобетонными конструкциями каналов тщательно зачеканить цементным раствором марки М100. Все наружные поверхности железобетонных конструкций и каналов обмазать горячим битумом на 2 раза.

При производстве работ, испытаниях, промывке и приемке тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03-85, «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» - приказ министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.14г. №358), СН РК 1.03-00-2011, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства.

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004 (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.).

При обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами.

Тепловые сети. Конструкции железобетонные.

Рабочий проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчетной зимней температурой наружного воздуха - (минус -31,2°С). Характеристическое значение снегового покрова на грунт - 1.5 кПа (III район). Базовый скоростной напор ветра - 0.77кПа (IV район).

Обратную засыпку пазух выполнить крупным песком с послойным уплотнением до р=1,7 т/м3.

Все конструкции теплотрассы и монолитные заделки выполнить из бетона W6 F150 на сульфатостойком цементе. Все закладные детали окрасить по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* эмалью ПФ 115 по ГОСТ6465-76* за два раза.

Железобетонные конструкции теплотрассы, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом за 2 раза.

Теплотрасса запроектирована канальным способом. Канал из сборных железобетонных блоков ФБС и дорожных плит.

Согласно отчету от инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО ПИИ "Каздорпроект" в 2025 году рельеф находится в пределах абсолютных отметок 348,09...348,87. Установившийся уровень на период изыскания (январь 2025г) отмечен на глубине 0,5÷3,7м, абсолютные отметки установившегося уровня 344,78÷348,26м. Амплитуда колебаний грунтовых вод - 1,5 м. Расчетный УГВ - 349,76 м. Основанием каналов служит супесь (ИГЭ-2). Под каналами выполнить песчаную подушку - 300 мм с уплотнением.

Газофикация.

Технологические решения. Выбор и обоснование схемы газоснабжения

Раздел «Сети газоснабжения» рабочего проекта «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» разработан в соответствии с техническими условиями, заданием на проектирование и заданием смежных разделов.

Проектом предусмотрена перекладка газопровода среднего давления в месте пересечения с проектируемой автомобильной дорогой по ул.Айнабулак и Е522 (проектные наименования) в жилом массиве Пригородный.

При выборе схемы и системы газоснабжения были приняты следующие основные положения, которые оказывают влияние на выбор технических решений:

- Приоритеты – безопасность, экономическая целесообразность;
- Предусмотрены при выполнении строительно-монтажных работ современные технологии строительства (полиэтиленовые трубы, ЗРА, спецтехника и т.д.);
- Прокладка газопроводов среднего давления принята подземной.

Гидравлический расчет газопровода

Расчет не производится, диаметр газопровода приняты по параметрам существующего газопровода, представленными Заказчиком и указанных в техническом задании на проектирование и технических условиях.

Газопровод среднего давления PN-0,3Mпа

Прокладка газопроводов среднего давления принята подземной.

В местах заложения существующего подземного газопровода под проектируемые автодороги, запроектирован демонтаж газопровода и вынос за пределы проектируемой автодороги.

Подземный газопровод среднего давления PN=0,3 МПа запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, СТ РК ИСО 4437-2004 типа ПЭ 100 ГАЗ SDR17 Ø160х9.5 с коэффициентом запаса прочности С-2,5.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями и встык.

Подземный газопровод проложен согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011 с заглублением до верха трубы не менее 1,0 м, в местах прохода под автодорогой – 1,4м.

На переходах через автодороги, газопровод прокладывается в защитном футляре, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер.

Полиэтиленовые отводы, тройники, муфты для подземного газопровода приняты типа ПЭ 100 SDR 11-17 ГАЗ, компаний имеющих разрешительную документацию и документы качества в установленном НТД РК порядке.

Повороты линейной части полиэтиленового газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются отводами заводского изготовления. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода из грунта.

Для обнаружения газопровода укладывается сигнальная лента с металлическим проводом сечением 2,5 мм2. Лента укладывается на расстояние 200 мм выше газопровода. В местах пересечениях с коммуникациями лента укладывается дважды на расстояние 2 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.

На трассе подземного трубопровода предусматривается установка опознавательных знаков высотой 1,5–2м от поверхности земли или на фасадах зданий и сооружений, которые оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются на углах поворота, в местах установки тройников, в других характерных точках на расстоянии 1м от оси газопровода и при пересечении искусственных и естественных преград. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Места пересечения с коммуникациями – разработку траншеи вести ручную по 2 м в обе стороны от коммуникации. Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения технических руководителей пересекаемых сооружений, под непосредственным надзором назначенных ими лиц.

При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», СП РК4.03-101-2013.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.

Перед испытанием газопровод продуть с целью очистки внутренней полости труб от окалины, влаги и загрязнений. Продувку производят воздухом, выброс засорений и посторонних предметов направлять в места не представляющие опасности для людей.

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод среднего давления – 0,6 МПа, продолжительность 24 часа,

Протяженность газопровода представлена в таблице 3.3.1.

Протяженность полиэтиленового газопровода среднего давления указано в таблице ниже.

Диаметр, мм / ***Кол-во, м***	***160х9,5***
0,3 МПа	*115,0*

При строительстве подземных и надземных газопроводов среднего давления приняты следующие проектные решения:

1. Прокладку газопроводов и испытание выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».
2. За объектом в ходе строительства необходимо осуществлять технадзор согласно «Правил оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».
3. Врезку в действующий газопровод среднего давления произвести силами АО "QAZAQGAZ AIMAQ".

6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ

Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с настоящим Кодексом определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в приложении 3 к Кодексу.

Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:
1) использование малоотходной технологии;

2) использование менее опасных веществ;

3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;

4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;

5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях;

6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;

7) даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;

8) продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;

9) уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;

10) необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;

11) необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;

12) информация, опубликованная международными организациями;

13) промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами.

В качестве наилучшей доступной техники не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды. Заключения по наилучшим доступным техникам утверждаются Правительством Республики Казахстан на основании справочников по наилучшим доступным техникам.

Заключения по наилучшим доступным техникам включают следующие положения:

1) выводы по наилучшим доступным техникам;

2) описание наилучших доступных техник;

3) информацию, необходимую для оценки применимости наилучших доступных техник;

4) уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник;

5) иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов;

6) требования по мониторингу, связанные с применением наилучших доступных техник;

7) требования по ремедиации.

Уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник, определяются как диапазон уровней эмиссий (концентраций загрязняющих веществ), которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких наилучших доступных техник, описанных в заключении по наилучшим доступным техникам, с учетом усреднения за определенный период времени и при определенных условиях. В заключениях по наилучшим доступным техникам также приводится описание условий, при которых могут быть достигнуты уровни эмиссий на нижней границе диапазона. Иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов, определяются как диапазон значений, которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких наилучших доступных техник, описанных в заключении по наилучшим доступным техникам

Правительство Республики Казахстан определяет порядок разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам (далее - правила разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам) и утверждает справочники по наилучшим доступным техникам.

Справочники по наилучшим доступным техникам разрабатываются на основе следующих принципов:

1) открытости и прозрачности процесса разработки справочников по наилучшим доступным техникам на основе участия и паритета интересов всех заинтересованных сторон;

2) обязательности участия представителей общественности, независимых отечественных и зарубежных экспертов, обладающих необходимыми знаниями и опытом по соответствующим областям применения наилучших доступных техник;

3) ориентированности на наилучший мировой опыт;

4) цикличности, динамичности и опережающего развития;

5) широкого охвата общественного мнения, в том числе обязательности проведения общественных слушаний;

6) необходимости достижения консенсуса всех заинтересованных сторон. Первым этапом разработки и (или) пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам является проведение комплексного технологического аудита, правила проведения которого включаются в правила разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам. Комплексный технологический аудит представляет собой процесс экспертной оценки применяемых на предприятиях техник (технологий, способов, методов, процессов, практики, подходов и решений), направленных на предотвращение и (или) минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду, в том числе путем сбора соответствующих сведений и (или) посещений объектов, подпадающих под области применения наилучших доступных техник. Комплексный технологический аудит и мониторинг внедренных наилучших доступных техник на предмет результативности и актуальности проводятся организацией, осуществляющей функции Бюро по наилучшим доступным техникам.

Организация, осуществляющая функции Бюро по наилучшим доступным техникам, является подведомственной организацией уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

В задачи Бюро по наилучшим доступным техникам входят:

1) осуществление взаимодействия с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и иными государственными органами по вопросам разработки и актуализации справочников по наилучшим доступным техникам;

2) информационно-аналитическое обеспечение процесса разработки справочников по наилучшим доступным техникам и внедрения наилучших доступных техник;

3) информирование заинтересованных государственных органов, организаций и общественности по вопросам разработки справочников по наилучшим доступным техникам и предоставление им консультационной поддержки в области наилучших доступных техник;

4) участие в подготовке предложений по совершенствованию нормативных правовых актов в области наилучших доступных техник;

5) обеспечение организационной, методической и экспертно-аналитической поддержки деятельности уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и технических рабочих групп по вопросам разработки справочников по наилучшим доступным техникам, по трансферу современных технологий и их адаптации в Республике Казахстан.

Справочники по наилучшим доступным техникам содержат:

1) общую информацию о конкретной области применения, включая описание отрасли, части отрасли, вида деятельности, технологических процессов и техник;

2) описание основных экологических проблем, характерных для области применения, включая текущие уровни эмиссий, а также потребления энергетических и водных ресурсов;

3) методологию определения наилучшей доступной техники;

4) описание существующих техник для конкретной области применения, которые предлагаются для рассмотрения в целях определения наилучших доступных техник;

5) методы, применяемые при осуществлении технологических процессов для снижения их негативного воздействия на окружающую среду и не требующие технического переоснащения, реконструкции объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду;

6) оценку преимуществ внедрения наилучшей доступной техники для окружающей среды;

7) данные об ограничениях в применении наилучшей доступной техники;

8) экономические показатели, характеризующие наилучшую доступную технику;

9) информацию о новейших техниках, в отношении которых проводятся научноисследовательские и опытно-конструкторские работы или осуществляется их опытнопромышленное внедрение;

10) иные сведения, имеющие значение для практического применения наилучшей доступной техники;

11) заключение, содержащее выводы по наилучшим доступным техникам, включая технологические показатели, связанные с применением таких наилучших доступных техник;

12) дополнительные комментарии и рекомендации технической рабочей группы для дальнейшей работы над справочником.

При разработке справочников по наилучшим доступным техникам учитывается наилучший мировой опыт в данной сфере, в том числе в качестве основы справочников по наилучшим доступным техникам должны использоваться аналогичные и сопоставимые справочники, официально применяемые в государствах, являющихся членами Организации экономического сотрудничества и развития, с учетом необходимости обоснованной адаптации к климатическим и экологическим условиям Республики Казахстан, обуславливающие техническую и экономическую доступность наилучших доступных техник в конкретных областях их применения.

Пересмотр справочников по наилучшим доступным техникам осуществляется каждые восемь лет после утверждения предыдущей версии соответствующего справочника и исключительно в целях снижения негативного воздействия на окружающую среду, повышения ресурсоэффективности, способствования переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике и низкоуглеродному развитию с учетом научно-технического развития и повышения уровня технической и (или) экономической доступности тех или иных техник. Внедрением наилучшей доступной техники признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации, управлении и при выводе из эксплуатации таких объектов.

При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам.

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Таким образом, воздушный бассейн является самой мощной транспортирующей антропогенное загрязнение средой, состояние которой играет определяющую роль в образовании участков загрязнения, кроме того, атмосфере присуще свойство незамедлительного воздействия на животный и растительный мир.

При этом для данного объекта:

1) в рабочем проекте используемые технологии, процессы, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию и эксплуатации с применением усовершенствованных технологий;

2) Строгое соблюдение проектных решений;

Проведение всех работ, связанных с деятельностью объекта в соответствии с требованиями нормативно-технической базой Республики Казахстан и т.д.

3) Доступные технологии, под наилучшими понимаются те, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с настоящим Кодексом определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в приложении 3 к настоящему Кодексу.

Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду определили, что объект относится к III категории согласно п.12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденной приказом МЭГПР от 13 июля 2021 года №246.

13) промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами для действующих объектов I категории при невозможности соблюдения ими технологических показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, - проект программы повышения экологической эффективности;иные требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду: Имеется заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельсности за номером KZ33VWF00622886 от 12.08.2025 – проведение строительных операций продолжительностью менее одного года относится к III категории объекта, в соответствии с п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденной приказом МЭГПР от 13 июля 2021 года № 246.

7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для целей реализации намечаемой деятельности ***«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»*** работы по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусмотрены.

8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Характеристики качества атмосферного воздуха:

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Атмосфера не является депонирующей средой антропогенных загрязнителей, в ней возможно накопление только диоксида углерода. Все другие загрязнители – твердые, жидкие и газообразные – с течением времени неизбежно осаждаются на поверхность почв и акватории водоемов. Таким образом, воздушный бассейн является самой мощной транспортирующей антропогенное загрязнение средой, состояние которой играет определяющую роль в образовании участков загрязнения, кроме того, атмосфере присуще свойство незамедлительного воздействия на животный и растительный мир.

Мероприятия по предотвращению и снижению воздействий на атмосферный воздух

В период строительства проектируемых объектов для уменьшения влияния планируемых работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов ЗВ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу, проектом предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий:

Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов на атмосферный воздух, предусматривают:

- на площадках работ при разработке и перемещении спецтехникой, разгрузке и погрузке грунта и инертных материалов для сокращения пыления применяется пылеподавление поливочной машиной.

Технологические мероприятия включают:

- укрытие тентами кузова автосамосвалов при перевозке сыпучих материалов;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- внедрение современных методов внутреннего подавления выбросов от дизельных двигателей спецавтотранспорта (малотоксичный рабочий процесс, регулирование топливоподачи, подача воды в цилиндры), что позволит снизить содержание оксидов азота в отходящих газах на 75%;
- использование присадок для дизельного топлива, что позволит снизить выбросы оксидов азота на 50%;

В целях снижения выбросов пыли неорганической на строительной площадке планируется использовать поливомоечную машину. Регулярный полив территории строительной площадки и увлажнение складов инертных материалов позволит снизить выброс пыли неорганической на 30%.
Контроль за состоянием окружающей среды предусматривает:

- соблюдение требований законодательных и нормативных документов по охране окружающей среды;
- выполнение природоохранных мероприятий;
- своевременное выявление и оценку источников, а также возможных масштабов загрязнения окружающей среды;
- разработку мероприятий по устранению источников и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.

Характеристика объекта как источника загрязнения:

На площадке имеются временные (на период строительства) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчеты производятся на период проведения строительных работ. А также на период эксплуатации объекта прикладываются расчеты валовых выбросов от источников загрязнения атмосферного воздуха.

На период строительства источники загрязнения (временные источники загрязнения атмосферного воздуха):

Ист.0001 - Компрессоры – 3024 ч/г;
Ист.0002 - Битумный котел – 2520 ч/г;
Ист.6001 - Земельные работы – 4032 ч/г;
Ист.6002 – Пересыпка инертных материалов – 4032 ч/г;
Ист.6003 – Газосварочные работы - 1008 ч/г;
Ист.6004 - Сварочные работы – 1008 ч/г;
Ист.6005 – Покрасочные работы - 1512 ч/г;
Ист.6006 – Асфальтобетонные работы - 504 ч/г;
Ист.6007 – Гидроизоляционные работы - 504 ч/г;
Ист.6008 – Медницкие работы - Пайка припоями - 504 ч/г;
Ист.6009 - Работа спецтехники и автотранспорта – 4032 ч/г.

Источники выбросов на период строительства:

Компрессоры - Ист.0001;

На период строительных работ предполагается работа дизельный компрессор. Работает на дизельном толпиве. Время работы – 3024 ч/год. Источник выделения организованный (*источник 0012).* При работе выделяются следующие загрязняющие вещества: *0304 Азота оксид, 0301 Азота диоксид, 0328 Углерод (Сажа), 0330 Сера диоксид, 0337 Углерод оксид, 1301 Проп-2-ен-аль, 1325 Формальдегид, 2754 Алканы С12-19.*

Битумный котел- ***Ист.0002***;

Битумный котел, работает на дизельном топливе на весь период проведения работ. Время работы – 2520 ч/год. Источник выделения организованный (***источник 0002)***. При работе могут выделяться следующие загрязняющие вещества: *0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид), 0328 Углерод (Сажа), 0330 Сера диоксид, 0337 Углерод оксид.*

Земляные работы - Ист.6001;

На период проведения работ предусмотрены земляные работы. Время работы – 4032 час/год. Источник выделения неорганизованный (*источник 6001).* При работе выделяются следующие загрязняющие вещества: *2908 Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.);*

Пересыпка инертных материала- Ист.6002;

На период строительства предусмотрены работы, связанные с пересыпкой, доставкой инертных материалов, таких как: щебень фракционный, песок,цемент,известь. Материалы завозятся по мере необходимости, количество материалов представлено в расчетах валовых выбросов, расходы материалов взяты по сметному расчету. Время работы – 4032 час/год. Источник выделения неорганизованный (***источник 6003).*** При работе могут выделяться следующие загрязняющие вещества: ***2908 Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.); 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%.***

Газосварочные работы- ***Ист.6003***;

Газосварочные работы производятся с пропан-бутановой смесью и ацетилен-кислородным пламенем. Расходы материалов взяты по сметному расчету. Источник выделения неорганизованный (***источник 6003***). Время работы - 1008 ч/год. При работе выделяются следующие загрязняющие вещества: ***0301 Азота диоксид, 0304 Азота оксид.***

Сварочные работы - ***Ист.6004***;

Ручная электродуговая сварка, штучными электродами. Расходы материалов взяты по сметному расчету. Источник выделения неорганизованный (***источник 6004***). Время работы – 1008 ч/год. При работе выделяются следующие загрязняющие вещества: ***0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/, 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/, 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид).***

Покрасочные работы- *Ист.6005*;

Технологический процесс представляет собой окраску. Для покраски используется краска эмали, растворители, лак, грунтовка. Расходы материалов взяты по сметному расчету. Время работы – 1512 час/год. Источник выделения неорганизованный (*ист.6005)*. При работе могут выделяться следующие загрязняющие вещества: *0616 Демитилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-), 0621 Метилбензол, 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт), 1061 Этанол, 1078 Этан1,2-диол, 1112 2-(2-Этоксиэтокси), 1210 Бутилацетат, 1401 Пропан-2-он, 1411 Циклогексанон, 2752 Уайт-Спирит.*

Асфальтобетонные работы - *Ист.6006;*

На период проведения работ предусмотрены асфальтобетонные работы с применением битума. Время работы – 504 час/год. Расходы материалов взяты по сметному расчету. Источник выделения неорганизованный (*ист.6006)*. При работе могут выделяться следующие загрязняющие вещества: *2754 Алканы С12-19.*

Гидроизоляционные работы - *Ист.6007;*

На период проведения работ предусмотрены гидроизоляционные работы с применением мастики. Время работы – 504 час/год. Расходы материалов взяты по сметному расчету. Источник выделения неорганизованный (*ист.6007)*. При работе могут выделяться следующие загрязняющие вещества: *2754 Алканы С12-19.*

Пайка припоями - *Ист.6008;*

На период проведения работ предусмотрена пайка припоями. Расходы материалов взяты по сметному расчету. Источник выделения неорганизованный (*ист.6008)*. Время работы – 504 часа/год.

Работа спецтехники - ***Ист.6009***.

Предназначена для перевозки строительных материалов и строительства во время проведения работ. Происходит въезд-выезд на территории. Источник выделения неорганизованный (***ист.6009)***.

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются.*

Выбросы от автотранспорта, проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина. **Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются.***

Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на период строительства выполнены с использованием программы «ЭРА», версия 3.0 (производитель НПП «Логос Плюс», г. Новосибирск). Программа рекомендована Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Войкова для расчетов рассеивания вредных веществ согласно и утверждена Министерством охраны окружающей среды РК.

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ произведен с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ) для источника загрязнения атмосферы от учреждения.

Расчетный прямоугольник выбран таким образом, чтобы охватить единым расчетом территорию объекта и ближайшую жилую зону (1250×1250 метров с расчетным шагом). Расчеты выполнены на существующее положение при максимальной суммарной нагрузки учреждения по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ.

Состояние воздушного бассейна на территории жилого комплекса и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, создаваемых выбросами учреждения и представлены картами рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Результаты расчета полей приземных концентраций ЗВ представлены в приложении.

Сводная таблица по расчету рассеивания полей приземных концентраций с учетом фона без очистки

< Код	Наименование	РП	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (д	-Min-	-Min-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на мар	0.064629	0.064841
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) о	-Min-	-Min-
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пер	-Min-	-Min-
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонк	-Min-	-Min-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.680725	0.674526
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.325971	0.322274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-Min-	-Min-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0.348813	0.347838
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (58	0.473459	0.474064
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересч	-Min-	-Min-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	-Min-	-Min-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.103820	0.103255
0621	Метилбензол (349)	-Min-	-Min-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфи	-Min-	-Min-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474	-Min-	-Min-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	-Min-	-Min-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	-Min-	-Min-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчет	-Min-	-Min-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-Min-	-Min-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводородь	0.327037	0.329211
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кре	0.394259	0.552452
6007	0301 + 0330	0.987176	0.989759
6035	0184 + 0330	0.348813	0.347838
6041	0330 + 0342	0.349517	0.350120
6359	0342 + 0344	-Min-	-Min-

Сводная таблица по расчету рассеивания полей приземных концентраций с учетом фона с очисткой

< Код	Наименование	РП	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (д	-Min-	-Min-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на мар	0.014595	0.045463
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) о	-Min-	-Min-
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пер	-Min-	-Min-
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонк	-Min-	-Min-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.695032	0.685345
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.326933	0.325408
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-Min-	-Min-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0.348137	0.347997
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (58	0.472284	0.472249
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересч	-Min-	-Min-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	-Min-	-Min-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.021646	0.146670
0621	Метилбензол (349)	-Min-	-Min-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфи	-Min-	-Min-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474	-Min-	-Min-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	-Min-	-Min-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	-Min-	-Min-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-Min-	-Min-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводородь	0.140073	0.266693
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кре	0.203681	0.317109
6007	0301 + 0330	0.984432	0.992451
6035	0184 + 0330	0.348137	0.347997
6041	0330 + 0342	0.348447	0.348740
6359	0342 + 0344	-Min-	-Min-

На период строительства
Без учета очистки

ЭРА v3.0 Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00957	0.03746880608	0.93672015
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001064	0.00388826085	3.88826085
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000000893	0.00000525	0.0002625
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	1.51e-9	2.09e-8	0.00006967
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.00000188	0.0001517	0.01517
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.03369976667	0.225713532	5.6428383
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.01988154167	0.1935600216	3.22600036
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00211639037	0.0241383156	0.48276631
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00434639047	0.07301265747	1.46025315
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.01196508256	0.18300392416	0.06100131
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000387	0.00023538025	0.04707605
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000277	0.00101318	0.03377267

ЭРА v3.0 Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.02523733333	0.17067820174	0.85339101
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00022905556	0.001254012	0.00209002
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00004433333	0.000242712	0.00242712
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00050666667	0.00551732928	0.55173293
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00050666667	0.00551732928	0.55173293
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00009605556	0.000525876	0.0015025
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.03527777778	0.21465299486	0.21465299
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.63628419477	24.9624667158	24.9624667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.624843	58.87386618	588.738662
	В С Е Г О :						2.40633502992	84.9769123999	631.67285

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площа
001		Компрессоры	1	3024		0001	2	0.714	2.5	1	100	200	1431	

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чника ирина ого ка Y2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото-рому произво-дится газо-очистка	Коэфф обесп газо-очист кой, %	Средне-эксплуа-тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
дка 1										
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01266666667	17.306	0.137933232	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01646666667	22.498	0.1793132016	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00211111111	2.884	0.022988872	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00422222222	5.769	0.045977744	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01055555556	14.422	0.11494436	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00050666667	0.692	0.00551732928	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00050666667	0.692	0.00551732928	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.00506666667	6.923	0.0551732928	

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битумный котел	1	2520		0002	2	0.714	2.5	1	100	135	1166	
001		Земляные работы	1	4032		6001	20	0.714	2.5	1	100	101	759	
001		Пересыпка инертных материалов	1	4032		6002	20	0.714	2.5	1	100	78	478	

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Растворитель РПК-265П) (10)				2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000524	0.072	0.011416	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000008515	0.012	0.0018551	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00000527926	0.007	0.0011494436	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00012416825	0.170	0.02703491347	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000293527	0.401	0.06390906416	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0054815281	7.489	0.049728423	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1026	140.182	8.27	
					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.00000188	0.003	0.0001517	

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Газосварочные работы	1	1008		6003	2	0.714	2.5	1	100	60	310	
001		Сварочные работы	1	1008		6004	20	0.714	2.5	1	100	22	-30	

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.522	713.209	50.60255	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02088	28.528	0.0759828	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00339	4.632	0.0123297	
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00957	13.075	0.03746880608	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001064	1.454	0.00388826085	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001007	0.138	0.0003815	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001636	0.022	0.00006202	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001116	1.525	0.0041505	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000387	0.529	0.00023538025	

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Покрасочные работы	1	1512		6005	2	0.714	2.5	1	100	0	-224	
001		Асфальтобетонные работы	1	504		6006	2	0.714	2.5	1	100	4	-389	

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000277	0.378	0.00101318	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000243	0.332	0.00131618	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02523733333	34.482	0.17067820174	
					0621	Метилбензол (349)	0.00022905556	0.313	0.001254012	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00004433333	0.061	0.000242712	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00009605556	0.131	0.000525876	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03527777778	48.200	0.21465299486	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	1.609	2198.377	24.827199	

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Гидроизоляционные работы	1	504		6007	2	0.714	2.5	1	100	407	-467	
001		Пайка припоями	1	504		6008	2	0.714	2.5	1	100	665	-467	
001		Работа строительной техники и автотранспорта	1	8760		6009					100	105	94	2

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.016736	22.866	0.030366	
					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.000000893	0.001	0.00000525	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1.51e-9	0.000002	2.09e-8	
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001096		0.00203728	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000178		0.000331058	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000456		0.0008352	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0224		0.3691	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.001775		0.03024	

На период строительства
С учетом очистки

ЭРА v3.0 Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение
С очисткой

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00957	0.03746880608	0.93672015
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001064	0.00388826085	3.88826085
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000000893	0.00000525	0.0002625
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	1.51e-9	2.09e-8	0.00006967
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.00000094	0.00007585	0.007585
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.03369976667	0.225713532	5.6428383
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.01988154167	0.1935600216	3.22600036
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00211639037	0.0241383156	0.48276631
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00434639047	0.07301265747	1.46025315
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.01196508256	0.18300392416	0.06100131
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000387	0.00023538025	0.04707605
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000277	0.00101318	0.03377267

ЭРА v3.0 Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

С очисткой

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.02523733333	0.17067820174	0.85339101
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00022905556	0.001254012	0.00209002
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00004433333	0.000242712	0.00242712
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00050666667	0.00551732928	0.55173293
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00050666667	0.00551732928	0.55173293
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00009605556	0.000525876	0.0015025
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.03527777778	0.21465299486	0.21465299
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.63628419477	24.9624667158	24.9624667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.8268987	29.43759118	294.375912
	В С Е Г О :						2.60838978992	55.5405615499	337.302515

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площа
001		Компрессоры	1	3024		0001		0.714	2.5	1	100	0	0	

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чника ирина ого ка Y2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото-рому производ-дится газо-очистка	Коэфф обесп газо-очист кой, %	Средне-эксплуа-тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
дка 1										
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01266666667	17.306	0.137933232	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01646666667	22.498	0.1793132016	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00211111111	2.884	0.022988872	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00422222222	5.769	0.045977744	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01055555556	14.422	0.11494436	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00050666667	0.692	0.00551732928	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00050666667	0.692	0.00551732928	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.00506666667	6.923	0.0551732928	

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битумный котел	1	2520		0002		0.714	2.5	1	100	0	0	
001		Земляные работы	1	4032		6001		0.714	2.5	1	100	0	0	
001		Пересыпка инертных материалов	1	4032		6002		0.714	2.5	1	100	0	0	

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000524	0.072	0.011416	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000008515	0.012	0.0018551	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00000527926	0.007	0.0011494436	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00012416825	0.170	0.02703491347	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000293527	0.401	0.06390906416	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0054815281	7.489	0.049728423	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.513	700.912	4.135	
					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.00000094	0.001	0.00007585	

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Газосварочные работы	1	1008		6003		0.714	2.5	1	100	0	0	
001		Сварочные работы	1	1008		6004		0.714	2.5	1	100	0	0	

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3136557	428.548	25.301275	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02088	28.528	0.0759828	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00339	4.632	0.0123297	
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00957	13.075	0.03746880608	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001064	1.454	0.00388826085	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001007	0.138	0.0003815	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001636	0.022	0.00006202	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001116	1.525	0.0041505	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000387	0.529	0.00023538025	

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Покрасочные работы	1	1512		6005		0.714	2.5	1	100	0	0	
001		Асфальтобетонные работы	1	504		6006		0.714	2.5	1	100	0	0	

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000277	0.378	0.00101318	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000243	0.332	0.00131618	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02523733333	34.482	0.17067820174	
					0621	Метилбензол (349)	0.00022905556	0.313	0.001254012	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00004433333	0.061	0.000242712	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00009605556	0.131	0.000525876	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03527777778	48.200	0.21465299486	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	1.609	2198.377	24.827199	

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ра

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Гидроизоляционные работы	1	504		6007		0.714	2.5	1	100	0	0	
001		Пайка припоями	1	504		6008		0.714	2.5	1	100	0	0	

Таблица 3.3

счета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.016736	22.866	0.030366	
					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.000000893	0.001	0.00000525	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1.51e-9	0.000002	2.09e-8	

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана
Объект: 0004, Вариант 2 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Источник загрязнения: 0001
Источник выделения: 0001 01, Компрессоры
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **1.520**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **4.5977744**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.52 · 30 / 3600 = 0.01266666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.5977744 · 30 / 10^3 = 0.137933232**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.52 · 1.2 / 3600 = 0.00050666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.5977744 · 1.2 / 10^3 = 0.00551732928**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.52 · 39 / 3600 = 0.01646666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.5977744 · 39 / 10^3 = 0.1793132016**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.52 · 10 / 3600 = 0.00422222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.5977744 · 10 / 10^3 = 0.045977744**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.52 \cdot 25 / 3600 =$ **0.01055555556**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 4.5977744 \cdot 25 / 10^3 =$ **0.11494436**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э =$ **12**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.52 \cdot 12 / 3600 =$ **0.00506666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 4.5977744 \cdot 12 / 10^3 =$ **0.0551732928**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э =$ **1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.52 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00050666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 4.5977744 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.00551732928**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э =$ **5**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.52 \cdot 5 / 3600 =$ **0.00211111111**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 4.5977744 \cdot 5 / 10^3 =$ **0.022988872**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01266666667	0.137933232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01646666667	0.1793132016
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00211111111	0.022988872
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00422222222	0.045977744
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01055555556	0.11494436
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00050666667	0.00551732928
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00050666667	0.00551732928
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00506666667	0.0551732928

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0004, Вариант 2 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Источник загрязнения: 0002
Источник выделения: 0002 01, Битумный котел
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **4.5977744**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **0.02111705**
Марка топлива, ***M*** = **Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** = **10210**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** = **10210 · 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** = **0.025**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** = **0.025**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** = **0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** = **0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **50**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **50**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0726**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO = KNO · (QF / QN)$^{0.25}$*** = **0.0726 · (50 / 50)$^{0.25}$ = 0.0726**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 4.5977744 · 42.75 · 0.0726 · (1-0) = 0.01427**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 0.02111705 · 42.75 · 0.0726 · (1-0) = 0.0000655**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** = **0.8 · 0.01427 = 0.011416**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** = **0.8 · 0.0000655 = 0.0000524**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** = **0.13 · 0.01427 = 0.0018551**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** = **0.13 · 0.0000655 = 0.000008515**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** = **0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** = **0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 4.5977744 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 4.5977744 = 0.02703491347**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** = **0.02 · 0.02111705 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.02111705 = 0.00012416825**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** = **0.65**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR*** = **0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 4.5977744 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.06390906416**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 0.02111705 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.000293527**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), ***F*** = **0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F*** = **4.5977744 · 0.025 · 0.01 = 0.0011494436**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F*** = **0.02111705 · 0.025 · 0.01 = 0.00000527926**

Примесь: 2754 Алканы С12-19/в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год , *MY* = 49,72842304 т/год
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , *_M_ = (1 * MY) / 1000* = (1 *49,72842304) / 1000 = 0.049728423
Максимальный разовый выброс, г/с , *_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)* = 0.049728423* 10 ^ 6 / (2520 * 3600) = 0.0054815281
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000524	0.011416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000008515	0.0018551
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00000527926	0.0011494436
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00012416825	0.02703491347
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000293527	0.06390906416

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана
Объект: 0004, Вариант 2 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Источник загрязнения: 6001
Источник выделения: 6001 01, Земляные работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 20$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 586.243$
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 29.312$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 29.312 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.1026$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 586.2430000000001 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 8.27$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.1026$
Валовый выброс пыли , т/год , $ГОД = 8.27$

С учетом очистки:
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 29.312 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.1026 – 50\% = 0.513$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 586.2430000000001 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 8.27 – 50\% = 4.135$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.513$
Валовый выброс пыли , т/год , $ГОД = 4.135$

Итого выбросы от источника выделения без учета очистки: 001 Земляные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1026	8.27

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Земляные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.513	4.135

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана
Объект: 0004, Вариант 2 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Источник загрязнения: 6002 Пересыпка инертных материалов
Источник выделения: 6002 01, Пересыпка инертных материалов

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Влажность материала, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR*** = **1**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **2.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3*** = **1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **70**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7*** = **0.4**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1*** = **0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.059$
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.252$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 0.252 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.0339$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 5.059 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 2.74$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.0339$
Валовый выброс пыли , т/год , $QГОД = 2.74$

С учетом очистки:
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 0.252 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.0339 – 50\ \% = 0.01695$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 5.059 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 2.74 – 50\ \% = 1.37$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.01695$
Валовый выброс пыли , т/год , $QГОД = 1.37$

Итого выбросы от источника выделения без учета очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0339	2.74

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01695	1.37

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 5$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2323060826$
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.0616$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 0.0616 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.0326$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1.2323060826 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 2.63$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.0326$
Валовый выброс пыли , т/год , $ГОД = 2.63$

С учетом очистки:
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 0.0616 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.0326 - 50\ \% = 0.0163$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1.2323060826 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 2.63 - 50\ \% = 1.315$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.0163$
Валовый выброс пыли , т/год , $ГОД = 1.315$

Итого выбросы от источника выделения без учета очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0339	5.37

	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03325	2.685

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.001672433$
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.000083$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.000083 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.0000314$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.001672433 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 0.00255$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.0000314$
Валовый выброс пыли , т/год , $QГОД = 0.00255$

С учетом очистки:

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.000083 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.0000314 – 50\ \% = 0.0000157$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.001672433 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 0.00255 – 50\ \% = 0.001275$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.0000157$
Валовый выброс пыли , т/год , $QГОД = 0.001275$

Итого выбросы от источника выделения без учета очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0339	5.37255

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0332657	2.686275

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.265349$
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.013267$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.013267 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.00602$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.265349 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 0.485$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.00602$
Валовый выброс пыли , т/год , $ГОД = 0.485$

С учетом очистки:
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.013267 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.00602 – 50\ \% = 0.00301$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.265349 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 0.485 – 50\ \% = 0.2425$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.00301$
Валовый выброс пыли , т/год , $ГОД = 0.2425$

Итого выбросы от источника выделения без учета очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0339	5.85755

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.0362757	2.928775

	казахстанских месторождений) (494)		

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 40$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 3.905$
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.195$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.195 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.03276$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 3.905 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 2.645$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.03276$
Валовый выброс пыли , т/год , $QГОД = 2.645$

С учетом очистки:
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.195 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.03276\text{-}50\%=0.01638$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 3.905 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 2.645\text{-}50\%=1.3225$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q*** = **0.01638**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД*** = **1.3225**

Итого выбросы от источника выделения без учета очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0339	8.50255

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0526557	4.251275

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, ***VL*** = **2.8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** = **0.8**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR*** = **1**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **2.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3*** = **1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2*** = **0.03**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = **24.874**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20$ = **1.243**
Высота падения материала, м, GB = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B' = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200$ = **0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1.243 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.522**
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2$ = **4032**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2$ = **0.05 · 0.03 · 1 · 1 · 0.8 · 0.5 · 24.874 · 0.7 · 4032 = 42.1**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, Q = **0.522**
Валовый выброс пыли , т/год , $QГОД$ = **42.1**

С учетом очистки:

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200$ = **0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1.243 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.522-50%=0.261**
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2$ = **4032**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2$ = **0.05 · 0.03 · 1 · 1 · 0.8 · 0.5 · 24.874 · 0.7 · 4032 = 42.1-50%=21.05**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, Q = **0.261**
Валовый выброс пыли , т/год , $QГОД$ = **21.05**

Итого выбросы от источника выделения без учета очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.522	50.60255

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3136557	25.301275

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Влажность материала, %, $VL = 1$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 5$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.00012$
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 0.000006$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.000006 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.00000188$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.00012 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 0.0001517$

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.00000188$
Валовый выброс пыли , т/год , $QГОД = 0.0001517$

С учетом очистки:
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.000006 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.00000188$-50%=0.00000094
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4032$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.00012 \cdot 0.7 \cdot 4032 = 0.0001517$-50%=0.00007585

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, $Q = 0.00000188$
Валовый выброс пыли , т/год , $QГОД = 0.00007585$

Итого выбросы от источника выделения без учета очистки: 001 Земляные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.00000188	0.0001517
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.522	50.60255

	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Земляные работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.00000094	0.00007585
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3136557	25.301275

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана
Объект: 0004, Вариант 2 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Источник загрязнения: 6003
Источник выделения: 6003 01, Газосварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 15.232208$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.015111$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 15.232208 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001828$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.015111 / 3600 \cdot (1-0) =$ **0.0000504**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 15.232208 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.0000297**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.015111 / 3600 \cdot (1-0) =$ **0.00000819**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000504	0.0001828
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000819	0.0000297

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 =$ **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO =$ **0.13**
Степень очистки, доли ед., $\eta =$ **0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД =$ **4304.3154313**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС =$ **4.270**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M =$ **22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta =$ **0**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 4304.3154313 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.0758**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 4.27 / 3600 \cdot (1-0) =$ **0.02088**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 4304.3154313 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 4.27 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00339$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02088	0.0759828
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00339	0.0123297

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана
Объект: 0004, Вариант 2 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Источник загрязнения: 6004
Источник выделения: 6004 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.000191$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.00000007$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 11.5$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 9.77$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.000191 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000001866$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.00000007 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000000019$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 1.73$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.000191 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000000033$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.00000007 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000000000336$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 0.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.000191 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000000764$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.00000007 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000000000078$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1.9e-10	1.866e-9
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	3.3638889e-11	3.3e-10
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7.7777778e-12	7.64e-11

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.000350$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 3.4817$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.9$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 0.00035 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000003465$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 3.4817 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00957$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.1$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 0.00035 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000000385$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 3.4817 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001064$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 0.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.00035 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000000014$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 3.4817 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000387$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00957	5.331e-9
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марган-	0.001064	7.15e-10

	ца (IV) оксид) (327)		
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000387	2.164e-10

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.000077$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.000000008$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11.5$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.77$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.000077 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000000752$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.000000008 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000000000217$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.73$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.000077 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000000133$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.000000008 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000000000038$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 0.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.000077 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000000308$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.000000008 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000000000009$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00957	6.083e-9
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001064	8.48e-10
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000387	2.472e-10

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 2151.638465$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2.134$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 17.8$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 15.73$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2151.638465 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.03385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2.134 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00932$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2151.638465 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00357$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2.134 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000984$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2151.638465 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000882$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2.134 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000243$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00957	0.03385000608
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001064	0.00357000085
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000387	2.472e-10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000243	0.000882

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 304.8980728$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.302$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 10.69$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 304.8980728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00326$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.302 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000897$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 0.92$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 304.8980728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002805$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.302 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000772$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 304.8980728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000427$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.302 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001174$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 3.3$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 304.8980728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001006$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.302 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000277$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 0.75$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 304.8980728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002287$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.302 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000629$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 304.8980728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000366$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.302 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001007$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 304.8980728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000595$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 1.5 · 0.302 / 3600 · (1-0) = 0.00001636**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **13.3**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K^{X}_{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **13.3 · 304.8980728 / 10^6 · (1-0) = 0.004055**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K^{X}_{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **13.3 · 0.302 / 3600 · (1-0) = 0.001116**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00957	0.03711000608
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001064	0.00385050085
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001007	0.000366
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001636	0.0000595
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001116	0.004055
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000387	0.00022870025
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000277	0.001006
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000243	0.001309

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**
Степень очистки, доли ед., η = **0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** = **7.182489**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.0071$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 16.99$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 13.9$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 7.182489 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000998$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 0.0071 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000274$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.09$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 7.182489 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000783$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 0.0071 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000215$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 7.182489 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000718$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.0071 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000001972$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 7.182489 / 10^6 \cdot (1-0) =$ **0.00000718**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot$ **0.0071 / 3600 · (1-0) = 0.000001972**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 7.182489 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000668$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 0.0071 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000001834$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 7.182489 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000155$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.0071 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000426$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 7.182489 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000252$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.0071 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000000692$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 7.182489 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000955$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.0071 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002623$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00957	0.03720980608
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001064	0.00385833085
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001007	0.0003815
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001636	0.00006202
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001116	0.0041505
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000387	0.00023538025
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000277	0.00101318
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000243	0.00131618

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 17.303$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.017$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 16.7$
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 14.97$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 17.303 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000259$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 0.017 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000707$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.73$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 17.303 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002993$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.017 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000817$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00957	0.03746880608
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001064	0.00388826085
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001007	0.0003815
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001636	0.00006202
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001116	0.0041505
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000387	0.00023538025
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000277	0.00101318
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000243	0.00131618

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана
Объект: 0004, Вариант 2 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Источник загрязнения: 6005
Источник выделения: 6005 01, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.25573861**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.169**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.25573861 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.13748507674$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.169 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02523733333$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.25573861 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00572854486$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.169 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00105155556$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02523733333	0.13748507674
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00105155556	0.00572854486

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.1925125**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.127**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶*** = **0.1925125 · 100 · 100 · 100 · 10⁻⁶ = 0.1925125**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** = **0.127 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.03527777778**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02523733333	0.13748507674
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03527777778	0.19824104486

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0020226**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.00133**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶*** = **0.0020226 · 100 · 26 · 100 · 10⁻⁶ = 0.000525876**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** = **0.00133 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.00009605556**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶*** = **0.0020226 · 100 · 12 · 100 · 10⁻⁶ = 0.000242712**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** **= 0.00133 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.00004433333**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶*** **= 0.0020226 · 100 · 62 · 100 · 10⁻⁶ = 0.001254012**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** **= 0.00133 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.00022905556**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02523733333	0.13748507674
0621	Метилбензол (349)	0.00022905556	0.001254012
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00004433333	0.000242712
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00009605556	0.000525876
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03527777778	0.19824104486

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0372915**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.024**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶*** **= 0.0372915 · 45 · 100 · 100 · 10⁻⁶ = 0.016781175**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** **= 0.024 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.003**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02523733333	0.15426625174

0621	Метилбензол (349)	0.00022905556	0.001254012
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00004433333	0.000242712
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00009605556	0.000525876
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03527777778	0.19824104486

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.072942**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.048**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.072942 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01641195$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.048 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.072942 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01641195$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.048 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02523733333	0.17067820174
0621	Метилбензол (349)	0.00022905556	0.001254012
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00004433333	0.000242712
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00009605556	0.000525876
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03527777778	0.21465299486

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Г.Астана
Объект: 0018, Вариант 3 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"
Источник загрязнения N 6006,Асфальтобетонные работы
Источник выделения N 001, Асфальтобетонные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 1 2.04.2008 №100-п
Количество материала: MY- 24827,1991 т/год
Время проведения работ с использованием асфальтобетонной смеси: _T_ 504 ч

Примесь: 2754 Алканы С12-19/в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , _M_ = (1 * MY) / 1000 = (1 * 24827,1991) / 1000 = 24,827199
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) = 24827,1991 * 10 ^ 6 / (504 * 3600) = 1.609
Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1.609	24,827199

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0012, Вариант 3 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"
Источник загрязнения N 6007,Гидроизоляционные работы
Источник выделения N 001, Гидроизоляционные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п
Количество материала: MY- 30,366 т/год
Время проведения работ с использованием битума: _T_ - 504 ч
Примесь: 2754 Алканы С12-19/в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , _M_ = (1 * MY) / 1000 = (1 * 30,366) / 1000 = 0.030366
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) = 0.030366* 10 ^ 6 / (504 * 3600) = 0,016736
Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,016736	0.030366

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0012, Вариант 3 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Медницкие работы - Пайка припоями
Источник выделения: Пайка припоями
Список литературы: 1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от авто-транспортных предприятий (раздел 4.10 Медицинские работы) Приложение № 3 к При-казу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТ
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмяни-стые) ПОС-30,40, ПОСу30/2-0,187812кг
«Чистое» время работы оборудования, час/год, ***T=504***
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M = 0,187812***
Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523)
Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл. 4.8), ***Q=0.51***
Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_ = Q* M*10 ^ 6 = 0,1115 * 0,187812 * 10 ^ -6 = 0.0000000209***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_ = (_M_* 10 ^ 6)| (T*3600) = (0.0000000209*10 ^6) | (504*3600) = 0,00000000151***
Примесь:0168 Олово оксид/ в пересчете на олово/ (454)
Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл. 4.8), ***Q=0.28***
Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_*** = ***Q* M*10 ^ -6 = 0.28 * 0,187812* 10 ^ -6 = 0.00000525***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_ = (_M_* 10 ^6)| (T*3600) = (0.00000525*10 ^6) | (504*3600) = 0.000000893***

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523)	0,00000000151	0.0000000209
0168	Олово оксид/ в пересчете на олово/ (454)	0.000000893	0.00000525

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана
Объект: 0004, Вариант 2 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"
Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6009 01, Работа строительной техники и автотранспор-та

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружаю-щей среды Республики Казахстан от 1 2.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорож-но-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Ка-захстан от 1 2.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом до 1.2 л (до 94)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
65	22	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	4.59	1	2.5	15.57	0.00622	0.0378
2704	4	0.36	1	0.2	1.71	0.000503	0.00312
0301	4	0.03	1	0.02	0.23	0.00003624	0.0002357
0304	4	0.03	1	0.02	0.23	0.00000589	0.0000383
0330	4	0.009	1	0.008	0.054	0.00001372	0.0000898

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом до 1.2 л (до 94)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	22	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.6	1	2.5	13.8	0.003244	0.0513
2704	3	0.26	1	0.2	1.3	0.000308	0.00475
0301	3	0.02	1	0.02	0.23	0.0000229	0.0003856
0304	3	0.02	1	0.02	0.23	0.00000372	0.0000627
0330	3	0.008	1	0.008	0.04	0.00001	0.0001584

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -19**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом до 1.2 л (до 94)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	22	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.1	1	2.5	17.3	0.0224	0.28
2704	15	0.4	1	0.2	1.9	0.001775	0.02237
0301	15	0.03	1	0.02	0.23	0.0001096	0.001416
0304	15	0.03	1	0.02	0.23	0.0000178	0.00023
0330	15	0.01	1	0.008	0.06	0.0000456	0.000587

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001096	0.00203728
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000178	0.000331058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000456	0.0008352
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0224	0.3691
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.001775	0.03024

Оценка воздействия на водные ресурсы:

На период строительства:

Потребность строительства в воде будет осуществляться:

- для технических нужд – привозная;
- для питья – привозная бутилированная.

Канализация: Сброс хозяйственных и бытовых стоков осуществлять во временную сеть канализации, прокладываемую в подготовительный период и подключаемую к постоянной сети канализации. Для обслуживания людей предусмотрены временные уборные контейнерного типа, оборудованные биотуалетами.

На период строительства - Санитарно-питьевые нужды

Персонал на период строительства составляет 79 человек. Согласно СНиП 4.01-101- 2012 Внутренний водопровод и канализация зданий» расход воды для административных работников составляет 25 литров в сутки.

Расход воды составит: 79*25/1000 = 1,975 м 3 /сутки

1,975 * 504 (21 мес.- 504 дн.) = 995,4 м3/год.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, умывальные с учетом продолжительности строительства и количества рабочих на период строительства: 995,4 м3

Техническая вода согласно сметнму раздела составляет – 11288,4805417 м3

Воздействие на подземные воды непосредственно от улиц во время эксплуатации происходить не будет. Отвод дождевых и талых вод с проезжей части улиц предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года №205-4542 на канал Нура -Есиль установлена водоохранная зона – 500 метров, водоохранная полоса – 35 метров.

Согласно предоставленным географическим координатам, проектируемый объект находится на расстоянии около 42 метров от ближайшего водного объекта канала Нура - Есиль.

Таким образом проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны канала Нура-Есиль.

Имеется Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах Номер: KZ57VRC00028914, дата выдачи: 05.06.2026 г. РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан».

Во время проведения строительных работ вода будет подвозиться спецтранспортом.

В целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на городскую территорию въезды со строительной площадки оборудуются пунктами мойки (очистки) колес автотранспорта. Основными элементами пункта мойки (очистки), как правило, являются очистная установка, песколовка, моечная установка и эстакада. Очистная установка предназначена для очистки сточных вод от нефтепродуктов и взвешенных веществ. Сущность процесса очистки в установке заключается в последовательном выделении нефтепродуктов, находящихся в различной дисперсной фазе, и взвешенных веществ из сточных вод. Загрязненные сточные воды из баков- отстойников, где осаждается песок и др. крупная взвесь, насосом подаются а установку, где последовательно проходят различные стадии очистки. Для улавливания песка из сточных вод применяются песколовки. Для оборудования пунктов мойки колес автотранспорта в условиях строительной площадки применяют песколовки (баки-отстойники) с ручным удалением осадка.

Моечная установка предназначена для подачи воды непосредственно на колеса и днище автомобилей, механической очистки имеющихся загрязнений струей воды.

Транспортное средство во время обмыва колес и днища должно располагаться на специально устроенной моечной площадке или эстакаде. Моечная площадка должна иметь габариты, позволяющие установить транспортное средство, твердое асфальтовое или бетонное покрытие, обеспечить сбор и отведение сточных вод в песколовку (бак-отстойник) и не допускать утечку сточных вод в грунт. Моечная площадка, водоотводные лотки должны иметь уклон не менее 2-3% в сторону водосборного устройства. Самотечный трубопровод отвода сточных вод от моечной площадки или эстакады должен иметь не менее 150мм и уклон не менее 3%.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В целях охраны поверхностных и подземных вод на период проведения работ предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.

2. Будут использованы масло улавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлён своевременный сбор отходов. По мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключён любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

7. При пересечении оросительных каналов необходимо согласование эксплуатационными организациями, на балансе которых находятся эти каналы.

8. После завершения земляных работ необходимо произвести рекультивацию земель водного фонда.

9. Для предотвращения или минимизации возможного негативного влияния на поверхностные воды во время строительства необходимо соблюдать технологии строительства, содержать строительные машины в исправном состоянии, содержать территорию земель водного фонда в надлежащем санитарном состоянии.

10. При заборе воды из подземных и поверхностных источников согласно статье 66 Водного Кодекса РК необходимо оформить разрешение на спец водопользование.

11. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться с помощью топливозаправщика на оборудованных площадках. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

При этом, использование подземных или поверхностных вод в ходе осуществления намечаемой деятельности не планируется.

Ввиду отсутствия источников сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и прямого загрязнения водных объектов, можно считать, что негативное влияние в период строительства и эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды региона отсутствует.

Проектируемый объект находится на расстоянии около 42 метров от ближайшего водного объекта канала Нура - Есиль.

В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542, ширина водоохраной зоны реки Есиль составляет – 500 метров, ширина водоохранной полосы составляет – 35 метров.

Имеется Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах Номер: KZ57VRC00028914, дата выдачи: 05.06.2026 г. РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан».

Водопотребление и водоотведение в период строительства. В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная. Хранение питьевой воды предусмотрено в специальных резервуарах (емкостях) на строительной площадке и завозится в бутылках.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод.

Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную герметичную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадки предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на сущетвующую станцию очистки сточных вод.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль необходимо оборудовать пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Исключить размещение установки мойки колес автотранспорта в водоохраной зоне и полосе поверхностных водных объектов.

Все емкости для хранения жидкости, а также емкости для накопления сточных вод должны быть герметичны для исключения попадания жидкости в грунт или на поверхность.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

На производственные нужды в период строительно-монтажных работ безвозвратно расходуется 11288,4805417 м3 воды технического качества. Количество технической воды рассчитывается с учетом ее необходимости на период строительства, согласно сборникам сметных цен. Водоснабжение для производственных нужд осуществляется из городского водопровода технической воды.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:

В целях охраны поверхностных и подземных вод на период проведения работ предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.

2. Будут использованы масло улавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов. По мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

7. При пересечении оросительных каналов необходимо согласование эксплуатационными организациями, на балансе которых находятся эти каналы.

8. После завершения земляных работ необходимо произвести рекультивацию земель водного фонда.

9. Для предотвращения или минимизации возможного негативного влияния на поверхностные воды во время строительства необходимо соблюдать технологии строительства, содержать строительные машины в исправном состоянии, содержать территорию земель водного фонда в надлежащем санитарном состоянии.

10. При заборе воды из подземных и поверхностных источников согласно статье 66 Водного Кодекса РК необходимо оформить разрешение на спецводопользование.

11. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

При этом, использование подземных или поверхностных вод в ходе осуществления намечаемой деятельности не планируется.

Ввиду отсутствия источников сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и прямого загрязнения водных объектов, можно считать, что негативное влияние в период строительства и эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды региона отсутствует.

На основании вышеизложенного, Инспекция согласовывает размещение «Строительство улицы Байтурсынова на участке от ул. Шаймерденова (ул. А62) до ул. А86, улицы Нажимеденова на участке от ул. А62 до ул. А86 и подводящего коллектора бытовой канализации с КНС в г. Астана», при соблюдении следующих условий:

- соблюдение требований Водного законодательства, в том числе статей 50, 75-78, 86, 91 Водного Кодекса РК;

- соблюдение требований постановления акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542;

- согласно со ст.45 Водного кодекса Республики Казахстан, для забора воды, Вам необходимо оформить разрешение на специальное водопользование;
- строго соблюдать проектные решения.

При несоблюдении вышеперечисленных условий, данное согласование считать недействительным.

В водоохранной зоне запрещается загрязнение поверхности земли, в частности, свалка мусора, отходов производства, а также стоянка, заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и дорожной техники, а также применение техники и технологий на водоемах, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде.

В пределах водоохранной полосы запрещается: размещение строительных площадок, организация стоянок автотранспорта, сброс в реку и на ее берега сточных вод (промышленных, коммунальных), а также производственных, бытовых и других видов отходов и отбросов).

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

Воздействие на подземные воды непосредственно от улицы во время эксплуатации происходить не будет. Отвод дождевых и талых вод с проезжей части улицы предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части вдоль кромок в дождеприемные колодцы ливневой канализации с последующим сбросом в городские очистные сооружения.

Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы:

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз.

Современные образования (tQIV, QIV)

ИГЭ 0 – растительный слой почвы- вскрыт с дневной поверхности. Мощность слоя составила 0,3м.

ИГЭ 0-1 – дорожная одежда. Мощность слоя составила 0,4м.

ИГЭ 0-2 – насыпной грунт из суглинка легкого песчанистого примесью органических веществ до 4,0%. Мощность слоя составила 1,5м.

Аллювиально - пролювиальные средне - верхнечетвертичные отложения (apQII-III)

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции с прослоями песка. Вскрыт с глубины 0,3м. Мощность слоя 1,3÷1,6м.

ИГЭ 2;3 – суглинок коричневого цвета, от туго до мягкопластичной консистенции с прослоями песка. Вскрыт с глубины 1,6÷3,1м. Мощность слоя 3,9÷6,7м.

Аллювиальные средне - верхнечетвертичные отложения (aQII-III)

ИГЭ 4 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 5,4÷7,0м. Вскрытая мощность слоя составила 0,7÷1,6м.

ИГЭ 5 – песок гравелистый, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 6,6÷5,3м. Вскрытая мощность слоя составила 0,4÷1,7м.

Грунты, слагающие верхний горизонт участка проектирования (на глубину промерзания), относятся к потенциально пучинистым.

Засолённость и агрессивность грунтов.

Согласно лабораторных данных, грунты выше горизонта подземных вод на участке незасоленные (ГОСТ 25100), обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Мероприятия по охране почвенного покрова и земельные ресурсы:

В целях предотвращения воздействия строительных работ на почвенный покров необходимо предусмотреть природоохранные мероприятия, а именно:

- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- сохранение природного ландшафта;
- получение ДСМ с постоянно действующих предприятий;

- движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- ведение строительных работ на строго отведенном участке;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей и только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- недопущение разлива ГСМ. В случае утечки топлива и масел Подрядчик должен срочно принять меры по ликвидации последствий и удалению пролитого вещества таким образом, чтобы не воздействовать отрицательно на окружающую среду (воду, почву, воздух);
- использование грунта, имеющего достаточную влажность, который практически не образует пыли от действия ветра;
- транспортировка материалов, являющихся источниками пыли, должна производиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными пологами;
- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- обязательный сбор строительных отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на почвенный покров, негативное воздействие будет сведено к минимуму.

Оценка воздействия на физические воздействия (шум, вибрация, электромагнитные, тепловые и радиоционные воздействии:

К физическим факторам относятся:

производственный шум;

вибрация; освещение;

электромагнитные излучения;

инфразвуковые и световые поля и пр.

Световые поля создаются, в основном, источниками искусственного света и могут вызывать при определенных условиях некоторые изменения функционального состояния человека.

Тепловые поля - совокупные тепловыделения энергетических, промышленных установок и транспортных средств, увеличивающие температуру воздуха и влияющие на микроклимат технополюсов. Однако влияние световых и тепловых полей на здоровье населения пока недостаточно изучено.

При определенных условиях физические воздействия вызывают некоторые изменения функционального состояния человека. Так, интенсивный шум в диапазоне частот от 20 до 20000Гц, источниками которого являются транспорт, различные промышленные установки и агрегаты и пр., является одним из наиболее вредных факторов окружающей среды. Под воздействием шума снижается острота слуха (тугоухость), повышается кровяное давление, ухудшается качество переработки информации, снижается производительность труда, кроме этого, шум вызывает головную боль, ведет к обострениям язвенной болезни. Установить влияние шума на организм человека достаточно сложно, поскольку негативные изменения в состоянии здоровья человека, находящегося под влиянием акустического загрязнения, начинают проявляться только через несколько лет. Шум, как вредный производственный фактор, ответственен за 15% всех профессиональных заболеваний на производстве. Наибольшее воздействие физических факторов будет отмечаться на стадии строительства, поскольку именно на этом этапе будет задействовано довольно большое количество строительной техники и оборудования. Более низкими уровнями воздействия является воздействие шума на этапе эксплуатации.

Освещение: при выполнении производственных операций по строительству все работы будут проводиться в дневное время. При необходимости технологическое оборудование и рабочее пространство во время строительства будут освещаться прожекторами на мачтах. Свет будет сконцентрирован на рабочих площадках, и не будет оказывать воздействия на население.

Вибрация При проведении строительных работ, таких как выемка грунта, снятие плодородного слоя почвы и бурение могут возникать вибрации. Вибрации регистрируются и при земляных работах и вызваны работой техники и оборудования. При выполнении проекта необходимо учитывать требования по нормативам вибрации. Отрицательное воздействие на население оказано не будет, поскольку расстояние между проектируемых объектов до ближайших домов не меньше зоны нормативного технического разрыва. Воздействие электромагнитного излучения 97 Электромагнитное из-

лучение (ЭМИ) является формой неионизирующего излучения, вырабатываемого электричеством. Ожидается, что отрицательное воздействие на здоровье населения оказано не будет. Обобщая воздействия на здоровье, можно отметить, что все потенциальные отрицательные воздействия низкие.

Основными физическими факторами воздействия на окружающую среду при эксплуатации и строительстве объекта являются шум, вибрационное и электромагнитное воздействие.

Все работы проходят в соответствии с ТБ по отношению к проводимым работам.

Следовательно, шум при эксплуатации и строительстве объекта, не будет оказывать негативного воздействия на население. Таким образом, можем сделать вывод о том,что на период строительства шумовое, вибрационное и другие физические факторы в пределах нормы. В целях мероприятия после ввода в эксплуатацию объекта можно провести аттестацию рабочих мест со сторонней организацией.

Наряду с загрязнением атмосферного воздуха, шум является следствием технического прогресса и развития транспорта, становится отрицательным фактором воздействия на людей. Беспорядочная смесь различных звуков разной частоты создает шум.

Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь, на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояния раздражения, усталости, повышает вероятность стресса, нарушение сна.

Транспортные факторы: интенсивность движения, состав парка машин, скорость движения, эксплуатационное состояние дороги, – оказывают наибольшее влияние на уровеньшума.

Согласно ГП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 169 предельно-допустимый уровень шума для жилой застройки принят 70 дБА.

При проведении работ по строительству объекта источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Особенно сильный шум создается от бульдозеров, скреперов, пневматических отбойных молотков, вибраторов, фрезы.

Снижение уровня транспортного шума достигается путем реализации следующих мероприятий:

Период строительных работ непродолжительный, производство работ будет проводиться в дневное время, источники шума неорганизованные и действуют периодически, а выполнение всех рекомендаций приведет к снижению уровня шума на проектируемом объекте.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума и других физических факторов

При производстве строительных работ:

- ограничение скорости движения транспортного потока в период строительства до 60

км/ч приведет к снижению шума на 7 дБА;

- производство строительных работ в дневное время;
- звукоизоляция двигателей дорожных машин защитными кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями;
- при производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (берушами);
- постоянный контроль за уровнем шума;
- для повышения защитных свойств организма, работоспособности и трудовой активности следует использовать специальные комплексы производственной гимнастики, витаминопрофилактику.

9. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.

9.1 описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов
На данной территории проектируемого объекта не предусмотрены участки извлечения природных ресурсов и захоронения отходов.

Административное положение: г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул. Е522 (проектное наименования).

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии:

- От улицы Е522 ближайшая жилая зона находится на расстоянии: с южной стороны – 5,17 м, 6,22 м, 44,37 м, с северной стороны – 15,45 м.
- От улицы Местная 7 ближайшая жилая зона находится на расстоянии: 485 м с северо-восточной стороны, на расстоянии 6 м с восточной стороны находится дачное общество Авиатор.
- От проектируемой КНС ближайшая жилая зона находится на расстоянии: 66 м.
- От проектируемого коллектора ближайшая жилая зона находится на расстоянии: от 8,9 м - 10,5 м до 75 м.

9.2 описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

Функциональным назначением проектируемой улицы является транспортное обслуживание прилегающей территории с выходом на городские магистрали и административный центр города.

На всем протяжении улицы запроектированы:

- пересечения в одном уровне с существующими улицами;
- остановочные пункты;
- въезды во дворы жилых домов и территорию административных зданий;
- полоса озеленения с покрытием из газона;
- транзитные тротуары и велосипедные дорожки.

РАЗДЕЛ 2

К вариантам осуществления намечаемой деятельности относятся:

1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ);

Настоящий отчет о возможных воздействий выполнен для ***«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана».***

Начало строительства – с 01.04.2027 г. (II квартал 2027 года).

Окончание строительства - 01.12.2028 г. (IV квартал 2028 года)

Продолжительность строительства составит – 21 месяц.

2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели:

Основная цель отчет о возможных воздействий – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (далее ООВВ), прогноз изменения качества ОС при работе объекта.
с соблюдением норм и правил действующих нормативно–законодательных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, в соответствии с последними научными разработками и использованием личного опыта сотрудников при проведении аналогичных работ.

Процедура осуществления отчета о возможных воздействиях регулируется широким кругом законодательных актов, обеспечивающих рациональное использование и охрану окружающей среды

на территории Республики Казахстан. Экологический Кодекс обеспечивает защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущих поколений. Он также направлен на организацию рационального природопользования.

Согласно данному Кодексу, отчет о возможных воздействий на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказывать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Требования Кодекса направлены, в первую очередь, на обеспечение экологической безопасности, что включает в себя предотвращение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования.

3) различная последовательность работ: последовательность разработана в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.) статья 72 – Отчет о возможных воздействиях.

4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели:

Исходные материалы для разработки ОоВВ:

«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»

Начало строительства – Апрель 2027 года
Окончание строительства – Декабрь 2028 года
Продолжительность строительства – 21 месяц
Количество рабочих на момент строительных работ – 79 человек

Ресурсные материалы

Для работы компрессора используется:
Дизельное топливо – 4,5977744 т.

Для земляных (выемка и насыпь) работ используется:
Насыпь (выемка) грунта (по ГП) – 875457,17 м^3.

Для пересыпки и разгрузки инертных материалов используются:

- Щебень фр. 5-10 мм – 1840,24375 м.куб
- Щебень фр. 5-20 мм – 2,4975 м.куб
- Щебень фр. 10-20 мм – 396,255 м.куб
- Щебень фр. 20-40 мм – 5832,864438 м.куб
- Щебень фр. 40-80 (70) мм – 7555,1075611 м.куб
- Песок – 38575,118 м.куб
- Известь – 0,4845327 т.

Газосварочные работы:

- Пропан-бутановая смесь – 15,232208 кг.
- Ацетилен технический – 2577,43439 м.куб.

Для сварочных работ используются штучные электроды:

- Э42 – 0,191055 т.
- Э50А - 0,3509583 т.
- Э46 - 0,077028 т.
- АНО-4 – 2151,638465 кг.

- УОНИ-13/45 – 304,8980728 кг.
- УОНИ-13/55 – 7,182489 кг.
- АНО-6 - 17,303 кг.

Для покрасочных работ используются:

- Лак БТ-123 – 255,738616 кг.
- Уайт-спирит – 0,1925125 т.
- Растворитель Р-4 – 0,0020226 т.
- Грунтовка гф-021 – 0,0372915 т.
- Эмаль пф-115 – 0,072942 т.

Для асфальтобетонных работ используется:

- асфальтобетонная смесь – 24827,1991 т.

Для гидроизоляционных работ используется:

- Мастика – 30366,6673181 кг.
- Битум – 49,72842304 т.

Для медницких работ (пайка припоями):

- Припои ПОС-30 – 0,04384 т.
- Припои ПОС-40 - 0,000972 т.
- Припои ПОССу30-2 - 0,143 кг.

Иное:

- Ветошь – 38,04656 кг.
- Вода техническая – 11288,4805417 м.куб.
- Мусор строительный – 312,45 т. (согласно сметному расчету)

Для работы автотранспорта и спецтехники используются:

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определены исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учетом принятых методов производства работ и сроков строительства.

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Ед. изм.	Кол-во.
1	Бульдозер мощ. 96 л.с.	Определить в ППР	шт.	1
2	Экскаватор емк. ковша 0,65 м^3	Определить в ППР	шт.	1
3	Кран автомобильный г/п 25 т.	Определить в ППР	шт.	1
4	Бортовые машины с прицепом г/п 15 т.	Определить в ППР	шт.	3
5	Автосамосвалы для перевозки грунта г/п 15 т	Определить в ППР	шт.	10
6	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	Определить в ППР	шт.	2
7	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	Определить в ППР	шт.	2
8	Компрессор 5м^3/мин	Определить в ППР	шт.	2
9	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт	Определить в ППР	шт.	1
10	Асфальтоукладчики	Определить в ППР	шт.	1
11	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт	Определить в ППР	шт.	2

12	Автогудронаторы 3500 л	Определить в ППР	шт.	2
13	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	Определить в ППР	шт.	3
14	Лебедки электрические тяговым усилием (0,59 т)	Определить в ППР	шт.	1
15	Трамбовка пневматическая	Определить в ППР	шт.	2

5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ): согласно акту земельного участка.

6) различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду): график выполнения работ предусмотрен рабочим проектом.

7) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту): на период строительных работ предусмотрен доступ к объекту, с помощью автотранспорта, который приведен в исходных данных.

РАЗДЕЛ 3

5. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления:

Данный вариант по объекту: ***«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»*** представленный в ООВВ не несет невозможности применения осуществления намечаемой деятельности.

2) соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды:

Все этапы ООВВ намечаемой деятельности разработаны в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.) статья 72 – Отчет о возможных воздействиях. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.

3) соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности:

Характеристики улицы Местная 7:

Общая протяженность улицы Местная 7 составляет 2 365 метра. При этом, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 2 329 метров.

Начало улицы Местная 7 принято по створу южной красной линии улицы Е522, конец – на пересечении с проспектом Кабанбай батыра. Протяженность улицы – 2 365 м.

Границы проектирования приняты улица Местная 7:

- начало принято на ПК0+1,5;
- конец принят на ПК23+31.

Строительная длина улицы составляет 2 329 метров.

Ось улицы запроектирована с учетом красных линий и наличия существующей застройки района. Ось улицы имеет 3 угла поворота. Радиус закругления ВУ3-250м.

На всем протяжении улицы запроектированы съезды и перекрестки, согласно существующей и перспективной застройки участка проектирования.

С обеих сторон вдоль красных линий улицы запроектированы транзитные тротуары шириной 3,0 метра и велосипедные дорожки шириной 2,0 метра с учетом 0,5 метра полосы безопасности, согласно утвержденным типовым поперечным профилям.

Характеристики улицы Е522:

Общая протяженность улицы Е522 составляет 1 224 метра, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 1 153 метра.

Начало улицы Е522 принято по оси улицы Местная 7, конец – пересечение с улицей Е699. Протяженность 1 224 м.

Границы проектирования приняты улица Е522:

- начало принято на ПК0+20;
- конец принято на ПК11+72,8.

Строительная длина улицы составляет 1 153 метров.

Ось улицы запроектирована с учетом красных линий и наличия существующей застройки района.

На всем протяжении улицы запроектированы съезды и перекрестки, согласно существующей и перспективной застройки участка проектирования.

С обеих сторон вдоль красных линий улицы запроектированы транзитные тротуары шириной 1,5 метра.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Все поставщики сырья расположены в регионе расположения проектирумого участка.

Преимуществами принятой площадки являются доступное расположение подводящих трубопроводов, необходимых инженерных коммуникаций, внешних систем электроснабжения, внешних систем водоснабжения, внешних сетей связи, автомобильных дорог.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью обеспечивается доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.

5) отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту:

При оценке влияния на социальную сферу, обычно руководствуются несколько иными критериями, чем при оценке влияния на природную среду. Необходима детальная оценка как отрицательных, так и положительных воздействий, поскольку эксплуатация объекта, влекущего негативного воздействия на природную среду. Учитывая выгоду, которую получает общество, и отсутствие отрицательного воздействия, принимается решение об экологической целесообразности эксплуатации объекта.

РАЗДЕЛ 4

1. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности:

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;

Объект ***«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»*** на период строительства, численность рабочего персонала будет составлять – 79 человек.

Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности, при строительстве. Рабочий персонал обеспечен питьевой водой, питание производится в частных объектах общепита, не привязанных к объекту строительства.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру близлежаих населенны пунтов. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе, анализ прямого и опосредованного воздействия от объекта позволяет говорить о том, что, строительство данного объекта отрицательного влияния на здоровье местного населения и рабочего персонала не окажет. Таким образом, данная деятельность при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, огромное положительное значение.

2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы):

Оценка воздействия на фауну

Проектируемый участок не располагается на землях особо охраняемых природных территорий, заповедников и заказников, а также в их охранных зонах. Древесные растения и дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют.

На территории самого города Астана животные не обитают, так как это городская среда.

На территории города обидают много птиц и за все сезоны можно увидеть более 90 видов птиц в разное время года. Одни останавливаются во время миграции, другие гнездятся либо прилетают на зимовку, а некоторые живут в городе постоянно. Например, можно выделить два вида воробьев (домового и полевого), серую ворону, сороку и сизого голубя. Эти птицы — постоянные встречающиеся в городе, в любом населенном пункте гарантирована встреча данных птиц. Впрочем, встретить их можно в основном на правом берегу, новые районы они еще не обжили, а также в парках и скверах города.

Оценка воздействия на флору

Строительство объекта ***«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»*** выполняется только в пределах отведенного участка и поэтому не оказывают негативного воздействия на флору.

Имеется акт на наличие зеленых насаждений № 1330-ҚЖ от 31.02.2025 г. выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны», согласно которому установлено, что необходимо произвести вынужденную вырубку 265 шт. деревьев и 151 шт. кустарников.

- Лох серебристый – 204 шт.
- Вяз – 39 шт.
- Яблоня – 8 шт.
- Тополь – 7 шт.
- Клён – 5 шт.
- Сосна – 2 шт.
- Кустарники – 151 шт.

Также сообщают, что в зоне строительства улиц попадают зеленые насаждения, высаженные в рамках благоустройства территории под ЛРТ, в кол-ве 6 шт. деревьев, которые не были переданы на баланс города Астаны.

Озеленение и благоустройство

Покрытие полосы озеленения устраивается из газонов.

Площадь газона	$м^2$	**Ул. Местная 7** 30719	**Ул. Е522** 5118

3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации):

Согласно постановлению акимата г.Астаны № 510-5000 от 23.12.2025 г., площадь земельного участка на проведение изыскательных работ улицы Местная 7 и Е522 (проектные наименования) составляет: 12,6770 гектаров, месторасположение земельного участка: г. Астана, район «Есіл», жилой массив Пригородный, на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697 (проектный наименования).

4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах и прослоях песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая) +1.5 м по отношению к отмеченному на период изысканий (либо до отметок поверхности земли), минимальный конец января начало февраля. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведённые в ведомости физико- механических свойств грунтов.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные- кальциево-магниево-натриевые с сухим остатком 5034 мг/л и общей жёсткостью 40.0 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7.4). Обладают от средней до слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4÷W6, от сильной до слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4÷W8 и средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него):

Строительство объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность **возникновения аварийных ситуаций**, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	**Источник и вид воздействия**	**Пространственный масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Комплексная оценка**	**Категория значимости**
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период строительства (временные источники загрязнения)	Локальное	Незначительное	8	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Поверхностные и подземные воды	Загрязнение подземных и поверхностных вод	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

Мероприятия по снижению воздействия на реализацию намечаемой деятельности на окружающую среду:

1. *Мероприятия по снижению воздействия по атмосферному воздуху – пылеподавление на площадке, а также при погрузочно-разгрузочных работах строительных материалов;*
2. *Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;*
3. *Запрещается заправка автотранспорта на территории данного объекта во время строительных работ.*

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную автомагистраль предусмотреть пункт мойки колес (ранее описанный в проекте). Таким образом, по данному объекту реализации намечаемой деятельности экологические риски на период строительства могут быть при пылении от временных источников загрязнения, от передвежных источников загрязнения – загазованность, но по расчетам рассеивания можно сделать вывод о том, что воздействия на атмосферный воздух низкой значимости, в пределах нормы предельно допустимых концентраций.

6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем не предусматривается.

7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: На проектируемом объекте памятников историко-культурного наследия не выявлено.

Таблица 3.8.2

Суммарные выбросы загрязняющих веществ

Код ЗВ	Кол-во ЗВ, отходящ. От источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
		Выбрасыв. без очистки	Поступает на очистку	Выброшено в атмосферу	Уловлено и обезврежено		
					Фактически	Из них на утилизир.	
1	2	3	4	5	6	7	8
2908	8,27	41.5	41.5	4,135	4,135	-	4,135
2908	50,60255	94.59523	94.59523	25,301275	25,301275	-	25,301275
0214	0,0001517	0.000128	0.000128	0,00007585	0,00007585	-	0,00007585
Итого:	**58,8727017**	**136.0954**	**136.0954**	**29,43635085**	**29,43635085**	**-**	**29,43635085**

РАЗДЕЛ 5

7. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения, возникающих в результате:

1) строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения:

По данному объекту предусмотрены работы на период строительства намечаемой деятельности. На площадке имеются временные (на период строительства) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчеты валовых выбросов производятся на период проведения строительных работ. На период эксплуатации объекта от источников загрязнения атмосферного воздуха не предусматриваются. Постутилизация существующих объектов не предусмотрено.

2) использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов): использования природных и генетических ресурсов для данного объекта не используются, т.к. объект находится в городе Астана.

РАЗДЕЛ 6

8. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами:

Оценка текущего состояния управления отходами: управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления объекта **«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»**.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов должно производиться в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативно-правовыми актами, требованиями международных стандартов, а также внутренними стандартами **«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»**.

Список видов отходов принят с учетом выполняемых производственных операций на проектируемом объекте ***«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»*** - источников их образования.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ) образуются при проведении лакокрасочных работ различных поверхностей и мелких деталей оборудования. Отходами являются: контейнеры (банки, бочки), аэрозольные баллончики содержащие остатки лакокрасочных материалов, ветошь, кисти, валики и т.д. Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Смешанные коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала. В состав ТБО входят также и маски, используемые сотрудниками, как средства индивидуальной защиты (маски относятся к медицинским отходам класса «А» (неопасные медицинские отходы, подобные ТБО). Твердые бытовые отходы складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Смешанные отходы строительства и сноса образуются в ходе строительных работ и состоят из остатков строительных материалов, раствора, бетона, боя кирпича, остатков цемента и т.д. Складируются в специальных установленных местах, передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению и удалению или используется как вторичное сырье на собственные нужды.

Отходы сварки представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта оборудования и автотранспорта. Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) образуется в результате протирки замаслянного оборудования, ремонта и эксплуатации автотранспорта и станочного оборудования. Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Также при строительстве образуются: отходы полиэтилена, отходы битума, известковые отходы. При эксплуатации спец. автотранспорта образуются: отработанные моторные масла, отработанные шины, фильтры отработанные.

<u>Смешанные коммунальные отходы</u> Количество планируемых рабочих при строительстве – 79 человек Норма образования ТБО на одного человека – 0,3 м.куб/год Плотность ТБО – 0,25 т/м.куб

Планируемое образование ТБО 79*0,3*0,25 = 5,925/365=0.01623*504 = 8,17992 т.

Временное складирование отходов на срок **не более шести месяцев** в специально установленных контейнерах с различной маркировкой, которые устанавливаются для минимизации негативного влияния твердо-бытовых отходов на окружающую среду и на здоровье человека. Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов по договору со сторонней организацией.

В соответствии со ст.351 Экологического Кодекса на полигонах твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена обязательная сортировка отходов по видам, указанным в подпунктах 6), 10), 11), 12), 13), 14), 15), 16) и 17) пункта 1 настоящей статьи 351 ЭК РК.

Сортировка твердых бытовых отходов осуществляется с соблюдением национальных стандартов, включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);

2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

<u>Смешанные отходы строительства и сноса</u>

На данном объекте за период проведения работ (21 месяцев – 504 дн.) могут образовываться строительные отходы, примерно в количестве 312,45 тонн строительного мусора (согласно исходным данным), сдача строительного мусора будет определена по факту во время образования данного вида отхода.

Согласно ст. 376 ЭК РК п.2,3,4:

- строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте;

- смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями;

- запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Временное складирование отходов в специально установленных контейнерах. Временное хранение отходов предусмотрено в срок не более шести месяцев. Будет заключен договор со специализированной организацией для вывоза строительных отходов на специально отведенные места.

Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества

Осадок от мойки колес

Уровень опасности - опасный отход, так как в составе осадка от мойки колес имеется нефтяная пленка.

Объем сточных вод, поступающих в песколовку, - *V*, м^3/год. Удельный норматив образования влажного осадка (песок + взвесь) - 0,15 кг/м^3.

Норма образования отхода – M = V·0.15·0.001, т/год. M = 394,47*0,15*0,001 = 0,059 т/год.

Отходы со строительной площадки передаются специализированной организации по договору для дальнейшей утилизации.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесть – 94-99, краска – 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Уровень опасности отходов – янтарный список.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год,

где M_i - масса i-го вида тары, т/год;

n- число видов тары;

n - M_{ki} масса краски в i-ой таре, т/год;

- содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} 0,05

На строительство объекта используется 0,560507216 тонн лакокрасочных материалов. ЛКМ поступают в металлических банках по 10,0 кг, масса пустой банки составляет около 0,5 кг, число единиц тары n = 56 шт.

Планируемое образование тары из-под краски = 0,0005 * 56 + 0,560507216 * 0,05 = 0,028 + 0,028025361 = 0,056025361 т.

Для временного хранения тары из-под лакокрасочных изделий предусмотрен контейнер. Вывоз тары из-под ЛКМ будет осуществляться на специализированный полигон согласно договору.

Отходы сварки

Норма образования отходов (N) рассчитывается по формуле: N=M ост.* а, т/год,

где: M ост. – фактический расход электродов – 3,100063327 т/год а – 0,015 от массы электрода

N = 3,100063327 *0,015 = 0,04650095 т/год.

Огарки сварочных электродов будут собираться в специальный ящик, установленный на твердом покрытии. Временное хранение отходов предусмотрено в срок не более шести месяцев, после окончания строительных работ передаются специализированной организации согласно договору.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)

Планируемый объем ветоши составит – 0,03804656 тонн в год промасленной ветоши (по сметному разделу).

Расчет промасленной ветоши – нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (М 0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W).

N = M0 + M + W, т/год,

где **M** = 0.12*Mo , W = 0.15*Mo .

W = 0.15 х 0,03804656 = 0,005706984; М = 0,12 х 0,004565587 = 0,002964534;

N = 0,03804656 + 0,005706984 + 0,004565587 = 0,048319131 **т/год**

Для временного хранения предусматривается специальная емкость, установленная в определенном месте с твердым покрытием с плотно закрывающейся крышкой, предотвращающая попадание атмосферных осадков (дождя, снега). Временное хранение отходов предусмотренот в срок не более шести месяцев, далее передаются специализированной организации согласно договору.

Отходы полиэтилена

Количество полиэтиленовых мешков - N, шт./год, масса мешка - m, т. Количество использованных мешков зависит от расхода сырья.

Норма образования отхода, $M_{отх} = N \cdot m$, т/год.

Мотх = 200 * 0,5 кг = 0,1 тонн/год

Отходы битума

Норма образования отхода принимается по факту. Ориентировочно может быть рассчитана исходя из опытных данных, согласно которым удельное количество составляет (0,7-1,0)·10 т/т; при этом норма образования отхода (N) составляет:

$N = (0.7 - 1.0) \cdot 10^{-4} \cdot G$, т/год

где G - годовой расход, т/год

Битум, мастика, асфальтобетонные смеси = 80,09509036 т.

Итого: 0,7 * 10^{-4} * 80,09509036= 0,005606656 тонн/ год

Известковые отходы

Норма образования отхода принимается по факту. Ориентировочно может быть рассчитана исходя из опытных данных, согласно которым удельное количество составляет (0,7-1,0)·10 т/т; при этом норма образования отхода (N) составляет:

$N = (0.7 - 1.0) \cdot 10^{-4} \cdot G$, т/год

где G - годовой расход, т/год Известь

– 0,4845327 тонн

N = 1,0 * 10^{-4} * 0,4845327 = 0,0000484533 тонн/год

Отработанные моторные масла

Моторное масло используется для работы спец.техники, по фактическим данным количество образования отработанного моторного масла рассчитывается ниже по формуле:

Количество отработанного масла может быть определено по формуле: N = Nd * 0,25 где 0,25 - доля потерь масла от общего его количества)

Nd нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, Nd= Yd * Hd (здесь:Yd- расход дизельного топлива – 4,5977744 т)

Hd - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива), Nd = 4,5977744 * 0.032* 0,25 = 0,036782195 **тонн**

Отработанные шины

Масса изношенных автомобильных шин определяется по формуле: M отх = 0,001 * Пср * К * к * М/Н, т/год;
к - количество шин;
М - масса шины (принимается в зависимости от марки шины), К - количество машин,
ПСр - среднегодовой пробег машины (тыс.км), Н - нормативный пробег шины (тыс.км)

Тип автотранспорта	***Ср.год пробег а/м, тыс.км.***	***Кол-во а/м, шт.***	***Кол-во шин на а/м, шт.***	***Масса шины, т***	***Нормативный пробег шины, тыс.км***	***Норматив образования, т/год***
Грузовые	3620	17	4,6,10	0,039	38000	**0,00037**

Фильтры отработанные

Расчет образования промасленных фильтров от эксплуатации автотранспорта производится по формуле:

Q=(Пп/Нп)*Мф,

где Q -масса отработанных фильтров, т; Пп общий пробег по предприятию, км;
Нп - нормативный пробег для замены фильтра (10000 км);
М - масса фильтра в тоннах (0,0004 т для грузовых автомобилей, 0,0002 для легковых автомобилей).

Количество образования промасленных фильтров от эксплуатации автотранспорта

Транспорт	**Общий пробег спец.техники, км**	**Нормативный пробег для замены фильтра, км**	**Средняя масса фильтра, тонн**	**Кол-во отработанных фильтров, тонн**
Грузовые	79640	10000	0,0004	**0,0031856**

Управление отходами предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением и утилизацией.

Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы станции, из-за их незначительного и постепенного накопления сразу не вывозятся, а временно складируютсяв отведенных для этих целей местах. Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т.е. регламентировано, временное складирование отходов предусматривается в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения РК от25.12.2020г. № ҚР ДСМ-331/2020).

Содержание в чистоте и своевременная санобработка мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием происходит под постоянным контролем ответственных лиц. В летний период предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом территории объектов.

Процесс управления отходами на предприятии включает следующие этапы технологического цикла обращения с отходами:

- образование;
- накопление;
- сбор и сортировка;
- транспортирование;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- паспортизация.

9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам:

Перечень и объемы образования отходов производства и потребления на период строительства

№	Наименование отходов	Нормативное количество образования отходов, т/год	Количество отходов получаемых от третьих лиц (подрядных организаций), т/год	Общее количество отходов, т/год
Итого		**320,9857583**	**-**	**320,9857583**
1.	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	0,056025361	-	0,056025361
2.	Смешанные отходы строительства и сноса	312,45	-	312,45
3.	Отходы сварки	0,04650095	-	0,04650095
4.	Смешанные коммунальные отходы	8,17992	-	8,17992
5.	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	0,048319131	-	0,048319131

6.	Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества	0,059	-	0,059
7.	Отходы полиэтилена	0,1	-	0,1
8.	Отходы битума	0,005606656	-	0,005606656
9.	Известковые отходы	0,0000484533	-	0,0000484533
10.	Отработанные моторные масла	0,036782195	-	0,036782195
11.	Отработанные шины	0,00037	-	0,00037
12.	Фильтры отработанные	0,0031856	-	0,0031856

Накопление

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах. Осуществление других видов деятельности, не связанных с обращением с отходами, на территории, отведенной для их накопления, запрещается.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их передачи специализированной организации или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

На проектируемом объекте контейнеры с отходами размещаются на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон) с цельюисключения попадания загрязняющих веществ на почво-грунты и затем в подземные воды. Образование и накопление опасных отходов должны быть сведены к минимуму. Запрещается накопление отходов с превышением сроков и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов.

Сбор отходов

1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);

2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

5. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Контейнеры для раздельного сбора мусора		
виды	**цвета**	**правила разделения**
Для отходов «сухой» фракции	Желтый контейнер 	(вторичное сырье: пластик, бумага, стекло, металл) 
Для отходов «мокрой» фракции	Зеленые либо металлические контейнеры 	пищевые отходы, средства гигиены, древесина, текстиль и  прочее
Специализированные контейнеры	Тёмно-синие контейнеры	для сбора мелкогабаритной электроники, потерявшей потребительские свойства 

Согласно ст. 376 ЭК РК п.2,3,4:

- строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте;

- смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями;

- запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест. Для временного хранения строительных отходов предусмотрен контейнер.

Транспортирование

Транспортирование отходов осуществляется под строгим контролем с регистрациейдвижения всех отходов до конечной точки их восстановления или удаления.

Все отходы, подлежащие утилизации, взвешиваются и регистрируются в журналеучёта отходов на участках, где они образуются.

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка отходов на объекте осуществляется с помощью специализированных транспортных средств лицензированного предприятия, занимающегося вывозом отходов согласно заключенного договора.

В случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических либо

имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и государственный орган в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местные исполнительные органы.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относится подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Целью вторичной переработки сырья является сохранение природных ресурсов посредством повторного применения или использования возвращаемых в оборот материалов отхода и сокращения (минимизация) объемов отходов, которые требуют вывозаи удаления.

Чтобы сократить объем образующихся отходов и создать соответствующую систему их утилизации, на объекте введен раздельный сбор отходов для вторичной переработки: металл, аккумуляторы, отработанные масла, фильтра, ветошь и т.д.

Так, металлолом, в частности обрезки труб, списанная техника, емкости различного объема и т.д., используются объектами на собственные внутрихозяйственные нужды. Остальной объем металла вывозится в соответствии с договором со специализированной организацией.

Древесные отходы преимущественно используются на местные нужды – опилки применяют в качестве упаковочного материала при транспортировке оборудования или используется для улучшения почвенного слоя, крупные фракции отходов идут в качестве строительного материала для решения местных проблем.

Удаление

Для обеспечения ответственного обращения с отходами на объекте заключает договора со специализированными предприятиями для передачи отходов на удаление.

Правильная организация накопления, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации восстановление создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Паспортизация

На опасные отходы, которые образуются в процессе деятельности объекте, составляются и утверждаются Паспорт опасных отходов. Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 Экологического Кодекса, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

Копии паспортов опасных отходов представляются юридическому лицу, транспортирующему партию таких отходов или ее часть, а также каждому грузополучателю такой партии (части партии) опасных отходов.

Сведения о классификации отходов:

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В соответствии пункта 5 статьи 338 Экологического Кодекса, отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи317 Экологического Кодекса:

под **отходами** понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);

2) сточные воды;

3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненный почвенный слой;

4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;

5) снятые незагрязненные почвы;

6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены измест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;

7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

В таблице 2 приведена общая классификация отходов.

Таблица 2.

Общая классификация отходов

№ п/п	Наименование отхода	Уровень опасности	Код отхода
1	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	Опасный	15 01 10*
2	Смешанные отходы строительства и сноса	Неопасный	17 09 04
3	Отходы сварки	Неопасный	12 01 13
4	Смешанные коммунальные отходы	Неопасный	20 03 01

5	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	Опасный	150202*
6	Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества	Опасный	07 01 11*
7	Отходы полиэтилена	Неопасный	20 01 39
8	Отходы битума	Опасный	17 03 01*
9	Известковые отходы	Неопасный	03 03 09
10	Отработанные моторные масла	Опасный	13 02 04*
11	Отработанные шины	Неопасный	16 01 03
12	Фильтры отработанные	Опасный	16 01 07*

** - опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021 года №314.*

Фактическое количество образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации по объекту ***«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»*** по отходам показано в таблице 3.

Таблица 3.

Фактические объемы образования отходов на период строительства объекта:

Наименование отходов	Единица измерения	Фактическое количество образования отходов за 2027 - 2028 г.
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	тонн	0,056025361
Смешанные отходы строительства и сноса	тонн	312,45
Отходы сварки	тонн	0,04650095
Смешанные коммунальные отходы	тонн	8,17992
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	тонн	0,048319131

Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества	тонн	0,059
Отходы полиэтилена	тонн	0,1
Отходы битума	тонн	0,005606656
Известковые отходы	тонн	0,0000484533
Отработанные моторные масла	тонн	0,036782195
Отработанные шины	тонн	0,00037
Фильтры отработанные	тонн	0,0031856

Количество *других отходов*, образующихся в ходе деятельности проектируемого объекта ***«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»***, сравнительно невелико.

Лимиты накопления отходов на период строительства с 2027-2028 годы

Наименование отходов	Объем накопленных, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	**311,025504**	**311,025504**
в том числе отходов производства	**300,945504**	**300,945504**
отходов потребления	**10,08**	**10,08**
Опасные отходы		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	0,056025361	0,056025361
Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества	0,059	0,059
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	0,048319131	0,048319131
Отходы битума	0,005606656	0,005606656
Отработанные моторные масла	0,036782195	0,036782195
Фильтры отработанные	0,0031856	0,0031856
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	8,17992	8,17992
Отходы сварки	0,04650095	0,04650095
Смешанные отходы строительства и сноса	312,45	312,45
Отходы полиэтилена	0,1	0,1
Известковые отходы	0,0000484533	0,0000484533
Отработанные шины	0,00037	0,00037

Зеркальные		
-	-	-

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов.

В период проведения строительно-монтажных работ, должен быть предусмотрен ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и предотвращение негативных последствий строительства.

В период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- отходы будут храниться с учетом существующих требований для предотвращения загрязнения окружающей среды;
- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен раздельный сбор;
- на этапе технической рекультивации нарушенных земель – уборка строительных отходов;
- сбор и вывоз всех видов отходов в отведенные места.
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления.

10. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности: захоронение не предусмотрено, будет в процессе строительных работ предусмотрена утилизация отходов.

РАЗДЕЛ 7

11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации:

1) вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности:

В программе работ в обязательном порядке необходимо учитывать возможность возникновения различного рода катастроф и предусматривать мероприятия по снижению уязвимости социально-экономических систем, производственных комплексов и объектов от катастроф и их последствий.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок; снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

• потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

• вероятность и возможность наступления такого события;

• потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- сейсмическая активность – землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки).

Территория планируемых работ не входит в сейсмически активную зону. Характер воздействия: отсутствует.

В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на протяжении улицы. Природно-климатические условия характеризуются резко континентальным климатом.

Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. На всей территории исследования дуют частые и сильные ветры, преимущественно юго-западного и западного направления, которые летом поднимают пыльные бури, а зимой метели.

Анализ выше представленных природно-климатических данных показал, что вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технически устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

• Воздействие машин и оборудования. Могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды механизмами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

• Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

• Человеческий фактор. Основными причинами большинства несчастных случаев является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Оценка вероятности риска аварийных ситуаций

Руководство предприятия в полной мере несет ответственность по данной проблеме, и должно обеспечивать безопасное производство работ на объекте, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан. Деятельность обслуживающего предприятия в запланированных объемах при соблюдении проектных требований инженерно-экологической безопасности, обеспечит безаварийную работу на проектируемом объекте и не окажет никакого риска на экологическую обстановку и здоровье населения.

Обзор возможных аварийных ситуаций и мероприятия по их ликвидации

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах могутявляться:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;

- аварийное отключение систем энергоснабжения;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т.п.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на объекте предполагается:

в период строительства:

- соблюдение технологических процессов;
- снабжение оборудования системой контроля и автоматизации;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;
- привлечение для выполнения текущего ремонта оборудования специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам;
- на предприятии должен быть разработан и утвержден план ликвидации аварий.

в период эксплуатации:

- в местах прохождения дороги по селитебной территории повышенное внимание уделяется безопасности движения транспорта и пешеходов;
- на протяжении улицы предусмотрено ее освещение;
- для организации движения и обеспечения безопасности предусмотрены установка светофорной сигнализации, дорожных знаков, нанесение дорожной разметки;
- для снижения уровня транспортного шума на прилегающей застроенной территории до значений, регламентируемых санитарными нормами, предусмотрена посадка зеленых насаждений.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

2) вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него; 3) вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него:

Законодательство Республики Казахстан при аварийных, чрезвычайных ситуациях требует проведения эвакуации населения, проживающего, в поселках в районе аварийных ситуации для защиты населения от потенциальных воздействий вредных и токсичных веществ, выбросом которых может сопровождаться такое происшествие. Ответственность за определение масштабов потенциальной проблемы возложена на оператора объекта, которое определяет сценарий выбросов и вероятное расширение площади воздействия инцидента, на окружающую территорию исходя из экологических условий. В случае эскалации инцидента до уровня, требующего эвакуации населения, предприятие должно оповестить районного Акима (начальника по Гражданской Обороне) или сельского районного Акима в соответствии с Директивой Областного Акима «О порядке оповещения о Чрезвычайных Происшествия», который принимает решение об эвакуации. При получении аварийного сигнала местный Аким должен принять все меры для оповещения населения, а также частных компаний и рабочих, находящихся внутри или непосредственной близости от опасной зоны. С целью оказания содействия в своевременной эвакуации населения соответствующих населенных пунктов, Областной Аким может направить дополнительные местные 101 эвакуационные команды и оборудование из соседних районов, также обеспечит содействие Акиму в такой эвакуации по запросу Акима (Акимов). Оператор объекта несет ответственность за поддержание процедур и процессов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в отношении всех сотрудников и персонала, организаций подрядчиков, работающих или проживающих на базе. В случае возникновения инцидента, способного оказать негативное воздействие на сотрудников компании или подрядчиков, эвакуация будет произведена в соответствии с Чрезвычайным эвакуационным планом (планами), принятыми Предприятием. Все планы действия в чрезвычайных аварийных ситуациях будут анализироваться, поддерживаться и тестироваться на регулярной основе и в соответствии с требованиями законодательства РК

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- сейсмическая активность – землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки).

Территория планируемых работ не входит в сейсмически активную зону. Характер воздействия: отсутствует.

В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на протяжении улицы. Природно-климатические условия характеризуются резко континентальным климатом. Засушливость – одна из отличительных черт климата района.

Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. На всей территории исследования дуют частые и сильные ветры, преимущественно юго-западного и западного направления, которые летом поднимают пыльные бури, а зимой метели.

Анализ выше представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технически устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

- Воздействие машин и оборудования. Могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды механизмами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.
- Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.
- Человеческий фактор. Основными причинами большинства несчастных случаев является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Оценка вероятности риска аварийных ситуаций

Руководство предприятия в полной мере несет ответственность по данной проблеме, и должно обеспечивать безопасное производство работ на объекте, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан. Деятельность обслуживающего предприятия в запланированных объемах при соблюдении проектных требований инженерно-экологической безопасности, обеспечит безаварийную работу на

проектируемом объекте и не окажет никакого риска на экологическую обстановку и здоровье населения.

Обзор возможных аварийных ситуаций и мероприятия по их ликвидации

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах могутявляться:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;
- аварийное отключение систем энергоснабжения;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т.п.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на объекте предполагается:

в период строительства:

- соблюдение технологических процессов;
- снабжение оборудования системой контроля и автоматизации;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;
- привлечение для выполнения текущего ремонта оборудования специалистов,прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам;
- на предприятии должен быть разработан и утвержден план ликвидации аварий.

в период эксплуатации:

- в местах прохождения дороги по селитебной территории повышенное внимание уделяется безопасности движения транспорта и пешеходов;
- на протяжении улицы предусмотрено ее освещение;
- для организации движения и обеспечения безопасности предусмотрены установка светофорной сигнализации, дорожных знаков, нанесение дорожной разметки;
- для снижения уровня транспортного шума на прилегающей застроенной территории до значений, регламентируемых санитарными нормами, предусмотрена посадка зеленых насаждений.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

4) все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления:

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан. В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности. Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

5) примерные масштабы неблагоприятных последствий;

6) меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности;

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- с целью предотвращения на период строительных работ атмосферного воздействия, предусмотрены мероприятия **по снижению воздействия на реализацию намечаемой деятельности на окружающую среду:**

1. *Мероприятия по снижению воздействия по атмосферному воздуху – пылеподавление на площадке, а также при погрузочно-разгрузочных работах строительных материалов;*
2. *Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;*
3. *Запрещается заправка автотранспорта на территории данного объекта во время строительных работ.*

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную автомагистраль предусмотреть пункт мойки колес (ранее описанный в проекте). Таким образом, по данному объекту реализации намечаемой деятельности экологические риски на период строительства могут быть при пылении от временных источников загрязнения, от передвежных источников загрязнения – загазованность, но по расчетам рассеивания можно сделать вывод о том, что воздействия на атмосферный воздух низкой значимости, в пределах нормы предельно допустимых концентраций.

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии; - проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах; - обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации; - обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии; - обеспечение безопасности используемого оборудования; - использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия; - оказание первой медицинской помощи; - обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий. Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

6)планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека: планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий разработаны на предприятии во внутренних документах предприятия.

7)профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями:

Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов на атмосферный воздух, предусматривают:

- на площадках работ при разработке и перемещении спецтехникой, разгрузке и погрузке грунта и инертных материалов для сокращения пыления применяется пылеподавление поливочной машиной.

Технологические мероприятия включают:

- укрытие тентами кузова автосамосвалов при перевозке сыпучих материалов;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- внедрение современных методов внутреннего подавления выбросов от дизельных двигателей спецавтотранспорта (малотоксичный рабочий процесс, регулирование топливоподачи, подача воды в цилиндры), что позволит снизить содержание оксидов азота в отходящих газах на 75%;
- использование присадок для дизельного топлива, что позволит снизить выбросы оксидов азота на 50%;
- использование на автосамосвалах каталитических нейтрализаторов, обеспечивающих снижение выбросов оксидов углерода и углеводородов соответственно на 80% и 70%.

Для обеспечения герметизации вновь смонтированное оборудование и трубопроводы перед пуском в эксплуатацию подлежат:

- испытанию на прочность и плотность с контролем швов;
- оснащению предохранительными устройствами со сбросом в закрытые системы;

- антикоррозионная защита оборудования, трубопроводов, подверженных сероводородной агрессии с помощью ингибиторов коррозии и защитных покрытий, что обеспечивает безаварийную работу и исключает загрязнение почвы.

В целях снижения выбросов пыли неорганической на строительной площадке планируется использовать поливомоечную машину. Регулярный полив территории строительной площадки и увлажнение складов инертных материалов позволит снизить выброс пыли неорганической на 30%.

По намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями будут предусмотрены мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий в зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения. В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов РГП на ПХВ «Казгидромета» заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1,2 или 3-ей группы

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

РАЗДЕЛ 8

12. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях).

Согласно закона Экологическому кодексу Республики Казахстан для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов в таблицах. На период достижения нормативов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природных ресурсов (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов.

Величина платежей за превышение лимитов выбросов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение окружающей среды.

Согласно методическим рекомендациям по определению платы за выбросы загрязняющих веществ в природную среду, утвержденных Министром экологии и биоресурсов Республики Казахстан С.А. Медведевым 11.03.1995 г. лимит платы для предприятия определяется:

$$\mathbf{П = M_i t \ x \ K_i \ x \ P,}$$

где: $M_i t$ - приведенный годовой лимит выброса загрязняющих веществ в t-ом году, фактическая т/год;

K_i - коэффициент приведения загрязняющего вещества, учитывающий его относительную опасность, определяется по формуле:

$$\mathbf{K_i = 1/ПДК_i}$$

$ПДК_i$ - предельно-допустимая концентрация загрязняющих веществ ($мг/м^3$);

Р - норматив платы за выбросы, устанавливаемый за 1 фактическую тонну.

В случае не соблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ или выброса их в атмосферу без разрешения на выброс, выдаваемого в установленном порядке на основании разработанного проекта, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная, а предприятию будет предъявлен иск на возмещение ущерба, наносимого окружающей природной среде, исчисляемая как плата, взимаемая в десятикратном размере.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от источников на период строительства будут расчитаны согласно ставок платы за эмиссии на 2027 год - 1 МРП – 4500 тенге.
1 МРП * т/год* ставку платы за эмиссии.

Предложения по организации мониторинга окружающей среды

Для объектов III категории, сдача отчётов производственного экологического мониторинга не предусмотрена.

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Сдача декларации о воздействии на окружающую среду необходима в течение трех месяцев с даты внесения соответствующих существенных изменений (в случае существенного изменения технологических процессов, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами).

Предложены следующие виды отчётности :

№	Виды отчетности	Срок исполнения	Исполнитель
Атмосферный воздух			
1.	Аналитический расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по фактическим данным для сдачи 870 формы	ежемесячно	Инженер-эколог
2.	Сдача расчетов и платежей за фактические эмиссии загрязняющих веществ в налоговое управление	ежеквартально	Инженер-эколог
3.	Оформление и сдача отчета по форме 2 ТП (воздух) – годовая	до 10 апреля	Инженер-эколог
4.	Оформление и сдача отчета по форме 4 ОС – годовая	до 15 апреля	Инженер-эколог
Отходы производства и потребления			
5.	Аналитический расчет объемов образования и размещения отходов	ежеквартально	Инженер-эколог
6.	Своевременное заключение договоров по удалению производственных и бытовых отходов	ежегодно	Инженер-эколог
7.	Материалы по инвентаризации отходов. Отчет по опасным отходам	до 1 марта	Инженер-эколог
Водные ресурсы			
8.	Сведения. полученные в результате учета вод	ежеквартально	Инженер-

	(по форме Приложения 1 «Правил первичного учета вод»)		эколог

Инженером-экологом осуществляется проверка выполнения требований природоохранного законодательства в комплексе:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- земельные ресурсы.

Организационная структура отчетности

Внутренняя отчетность.

Ежемесячно в бухгалтерию должны предоставляться отчеты, в которых отражается информация по объемам производства, расходу материалов и др. которая обобщается и анализируется для последующей сдачи налоговой и статистической отчетности и осуществления платежей за природопользование.

Статистическая отчетность.

1.Отчет 2 ТП-воздух сдается 1 раз в год: годовой (до 15.04);

2.Отчет 4-ОС сдается 1 раз в год: годовой (до 10.04).

Статистическая отчетность сдается в уполномоченные государственные органы статистики по месту нахождения объекта.

РАЗДЕЛ 9

13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса:

На период строительства и период эксплуатации компенсации потери биоразнообразия не предусмотрено процессом работ. **Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие:** воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных и свойственных каждому виду мест обитания животных. Для данного объекта нарушения привычных мест обитания животных не производится.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно–растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. В противном случае в результате действия данного фактора возможно увеличение числа больных животных и животных с нарушенным обменом веществ. Положительной стороной данной проблемы является то, что в районе территории объекта практически нет животных, а те, которые обитают в настоящее время, приспособились к измененным условиям на прилегающей территории, которая являлась жилой. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие. В-третьих, рассматриваемый объект не является источником шума. В зоне эксплуатации объекта природно-заповедного фонда и территорий, перспективных для заповедников (резервируемых с этой целью), нет. В целом, оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что факторы влияния на животный мир практически не оказывают отрицательного влияния, ввиду их малочисленного состава в рассматриваемом районе. В связи с этим мероприятия не предусмотрены.

РАЗДЕЛ 10

14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах:

В данном отчете о возможных воздействиях сделана оценка воздействия на окружающую среду и сравнение количественных и качественных показателей воздействий на биосферу. Результаты выполненной работы позволяют сделать следующие выводы:

- Воздействие на атмосферный воздух оценивается как слабое. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в зоне проведения работ. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.
- Воздействие на животный и растительный мир не оказывается. Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных и разнообразии растений в рассматриваемом районе.

Данный объект находится на расстоянии до ближайшего водного объекта на расстоянии – 811 м до оз. Тассуат.

В соответствии с Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос, минимальная водоохранная зона для наливных водохранилищ и озер, минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров. Таким образом, запрашиваемый участок находится за пределами потенциальной водоохраной зоны и полосы водного объекта.

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- При работе спецтехники соблюдать недопущение пролива нефтепродуктов в водный объект.
- Запрещается заправка топливом, ремонт автомобилей и других машин и механизмов вблизи водоохраной зоны;
- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- Временные бытовые и производственные помещения для обеспечения проектных работ должны размещаться на расстоянии не менее 100 м от уреза воды;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.
- Строго соблюдать проектные решения.

В процессе своей деятельности проектируемый объект не будет осуществлять сброс стоков на рельеф местности, поля фильтрации, пруды испарители и другие поверхностные и подземные водотоки. Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства объекта не ожидается.

- Воздействие на существующее состояние почв нет. В рамках ООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.
- Воздействие на население и здоровье населения не оказывается. Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

- Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляетперсонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала к организованным действиям при аварийных ситуациях.

Таким образом, воздействие на биосферу, оказываемое от объекта строительства незначительно. Последствия будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к необратимым изменениям в природной среде.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые строительные решения и комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

РАЗДЕЛ 11

15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.

Согласно Статье 78 Экологического Кодекса РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Не позднее срока, указанного в части второй пункта 1 настоящей статьи, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактическо-

го контроля без посещения субъекта (объекта) контроля. Составитель несет административную и уголовную ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие сведений, полученных при проведении послепроектного анализа, и представление недостоверных сведений в заключении по результатам послепроектного анализа.

РАЗДЕЛ 12

16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух:

4. *Мероприятия по снижению воздействия по атмосферному воздуху – пылеподавление на площадке, а также при погрузочно-разгрузочных работах строительных материалов;*
5. *Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;*
6. *Запрещается заправка автотранспорта на территории данного объекта во время строительных работ.*

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную автомагистраль предусмотреть пункт мойки колес (ранее описанный в проекте). Таким образом, по данному объекту реализации намечаемой деятельности экологические риски на период строительства могут быть при пылении от временных источников загрязнения, от передвежных источников загрязнения – загазованность, но по расчетам рассеивания можно сделать вывод о том, что воздействия на атмосферный воздух низкой значимости, в пределах нормы предельно допустимых концентраций.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий. основными из которых являются:

- ❖ постоянный контроль за всеми видами воздействия. который осуществляет персонал предприятия. ответственный за ТБ и ООС;
- ❖ регламентированное движение автотранспорта;
- ❖ пропаганда охраны природы;
- ❖ соблюдение правил пожарной безопасности;
- ❖ соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- ❖ подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

РАЗДЕЛ 13

17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан№400-IV ЗРК от 2 января 2021 г.
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки утвержденная приказом Министра экологии,геологии, и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.21 г.
- Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п от 18.04.2008 г.
- ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
- РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Алматы, 1997 г. (взамен Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты. Госкомприрода. М., 1989 г.).
- СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. № 209;
- ГН «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 168.
- О внесении изменения в приказ исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 " Об утверждении Пра-

вил проведения общественных слушаний"Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 425. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 октября 2021 года № 24934

- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАЗДЕЛ 14

18. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний:

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

РАЗДЕЛ 15 НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Настоящий «Отчет о возможных воздействиях» к рабочему проекту: ***«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»*** выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК», вступил в силу 01.07.2021 года) и другими нормативными документами в области охраны окружающей среды.

Административное положение: г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул. Е522 (проектное наименования). Проектируемые улицы предназначены для транспортной и пешеходной связи в пределах существующего района с преимущественным расположением жилой многоэтажной застройки, а также выхода на магистральные улицы.

Расстояния до жилой зоны представлено в таблице ниже.

«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»	
Расстояние до жилого массива	Ближайшая жилая зона находится на расстоянии: - От улицы Е522 ближайшая жилая зона находится на расстоянии: с южной стороны – 5,17 м, 6,22 м, 44,37 м, с северной стороны – 15,45 м. - От улицы Местная 7 ближайшая жилая зона находится на расстоянии: 485 м с северо-восточной стороны, на расстоянии 6 м с восточной стороны находится дачное общество Авиатор.

Расстояния до водного объекта представлено в таблице ниже.

«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»

Расстояние до водного объекта	Расстояние от проектируемых объектов до ближайшего водного объекта: - от ул.Местная 7 до канала Нура - Ишим с западной стороны составляет - 50 м. В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года №205-4542 на канал Нура - Есиль установлена водоохранная зона – 500 метров, водоохранная полоса – 35 метров. Таким образом проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны канала Нура-Есиль. Местонахождение проектируемого объекта – г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул. Е522 (проектное наименования). Имеется согласование РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» № KZ57VRC00028914 от 05.06.2026 г.

Географические координаты участка:

№ пп	Номер (название) точки	Координаты*		Точность определения координат, м
		Широта	Долгота	
1	Улица Местная 7 (угловые координаты участка):	51° 3'37.71"N	71°24'39.40"E	0,01
		51° 3'36.81"N	71°24'40.78"E	
		51° 3'32.87"N	71°24'32.67"E	
		51° 3'32.18"N	71°24'34.39"E	
		51° 2'25.38"N	71°24'23.28"E	
		51° 2'26.54"N	71°24'25.56"E	
2	Улица Е522 (угловые координаты участка)	51° 2'25.38"N	71°24'23.28"E	0,01
		51° 2'26.54"N	71°24'25.56"E	
		51° 2'24.05"N	71°24'48.71"E	
		51° 2'25.01"N	71°24'48.92"E	
		51° 2'24.43"N	71°25'24.53"E	
		51° 2'25.40"N	71°25'24.56"E	

**Примечание, координаты в секундах не менее 2-х знаков после запятой (указать все углыпроектируемого объекта).*

Технические нормативы

	Наименование показателей	Величина показателей по СП РК 3.01-101-2013	Величина показателей, принятых в проекте
			Ул. Местная 7
1	Категория улицы	Магистральная улица районного значения	Магистральная улица районного значения
2	Расчётная скорость движения, км/ч	60	60
3	Ширина проезжей части, м	15,0-23,0	15,5
4	Число полос движения, шт.	4-6	4
5	Ширина полос движения, м	3,75-4,0	3,75*2+4,0*2
6	Поперечный уклон проезжей части,‰	20	20
7	Наибольший продольный уклон, ‰	54	13
8	Ширина транзитного тротуара. м	3,0	3,0

	Наименование показателей	Величина показателей по СП РК 3.01-101-2013	Величина показателей, принятых в проекте
			Ул.Е522
1	Категория улицы	Улицы местного значения в жилой застройке	Улицы местного значения в жилой застройке
2	Расчётная скорость движения, км/ч	40	40
3	Ширина проезжей части, м	6,0-14,0	14,0
4	Число полос движения, шт.	2-4	4
5	Ширина полос движения, м	3,0-3,5	3,5*4
6	Поперечный уклон проезжей части,‰	20	20
7	Наибольший продольный уклон, ‰	70	4
8	Ширина транзитного тротуара. м	1,5	1,5

Объект «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана» относится к приложению 1 р. 2, п. 7.2. строительство автомобильных дорог протяженностью 1 км и более и (или) с пропускной способностью 1 тыс. автомобилей в час и более; ЭК РК, т.к. проект предусматривает собой строительство магистральной улицы районного значения протяженностью - 2,365 км (ул. Местная 7), улицы местного значения в жилой застройке протяженностью - 1,224 км (ул. Е522). Общая протяжённость асфальтобетонного покрытия (в километрах) – 3,589 км. Расчётная пропускная способность автомобильной дороги согласно расчету приведенной интенсивности движения составляет:

- на магистральной улице районного значения регулируемого движения Местная 7 приведенная интенсивность движения на крайнюю правую полосу движения в первый год срока службы дорожной одежды составляет 680 авт/час, 249 авт/сут.
- на улице местного значения в жилой застройке Е522 приведенная интенсивность движения на крайнюю правую полосу движения в первый год срока службы дорожной одежды составляет 510 авт/час, 114 авт/сут.

План улиц и дорог

На основании АПЗ, задания заказчика выполнен генеральный план улицы с детальной проработкой размещения пересечений, съездов и схемы движения автотранспорта. Все элементы плана увязаны с существующими жилыми и административными зданиями.

Функциональным назначением проектируемой улицы является транспортное обслуживание прилегающей территории с выходом на городские магистрали и административный центр города.

На всем протяжении улицы запроектированы:

- пересечения в одном уровне с существующими улицами;
- остановочные пункты;
- въезды во дворы жилых домов и территорию административных зданий;
- полоса озеленения с покрытием из газона;
- транзитные тротуары и велосипедные дорожки.

Характеристики улицы Местная 7:

Общая протяженность улицы Местная 7 составляет 2 365 метра. При этом, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 2 329 метров.

Начало улицы Местная 7 принято по створу южной красной линии улицы Е522, конец – на пересечении с проспектом Кабанбай батыра. Протяженность улицы – 2 365 м.

Границы проектирования приняты улица Местная 7:

- начало принято на ПК0+1,5;
- конец принят на ПК23+31.

Строительная длина улицы составляет 2 329 метров.

Ось улицы запроектирована с учетом красных линий и наличия существующей застройки района. Ось улицы имеет 3 угла поворота. Радиус закругления ВУ3-250м.

На всем протяжении улицы запроектированы съезды и перекрестки, согласно существующей и перспективной застройки участка проектирования.

С обеих сторон вдоль красных линий улицы запроектированы транзитные тротуары шириной 3,0 метра и велосипедные дорожки шириной 2,0 метра с учетом 0,5 метра полосы безопасности, согласно утвержденным типовым поперечным профилям.

Характеристики улицы Е522:

Общая протяженность улицы Е522 составляет 1 224 метра, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 1 153 метра.

Начало улицы Е522 принято по оси улицы Местная 7, конец – пересечение с улицей Е699. Протяженность 1 224 м.

Границы проектирования приняты улица Е522:

- начало принято на ПК0+20;
- конец принято на ПК11+72,8.

Строительная длина улицы составляет 1 153 метров.

Ось улицы запроектирована с учетом красных линий и наличия существующей застройки района.

На всем протяжении улицы запроектированы съезды и перекрестки, согласно существующей и перспективной застройки участка проектирования.

С обеих сторон вдоль красных линий улицы запроектированы транзитные тротуары шириной 1,5 метра.

Устройство примыканий и съездов

Съезды с проектируемой улицы на прилегающую застройку жилого массива и административных зданий выполнены с учетом увязки с существующими проездами.

Примыкания улиц выполнены, согласно генеральному плану города. Примыкания улиц запроектированы на перспективные улицы, на которых отсутствует дорожная одежда. Параметры перспективных улиц приняты по таб.13.2 СП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города

Астаны». По улице Местная 7 запроектировано примыкание улицы с установкой светофорного регулирования:

- ПК0+15 – ул. Е522;
- ПК2+32 – ул. Арнасай;
- ПК4+93 – ул. Беласар;
- ПК7+47 – ул. №38 (Тауельсыздык);
- ПК9+87 – ул. Местная 4;
- ПК12+28 – ул. Районная 1;
- ПК16+77 – ул. М-5;
- ПК23+38 – пр. Кабанбай батыра.

Радиусы закругления для улицы местного значения приняты 10 и 12 метров, а радиусы закругления для магистральной улицы районного значения – 12 метров.

По улице Е522 запроектировано примыкание улицы с установкой светофорного регулирования:

- ПК2+30 – ул. 02П;
- ПК5+65 – ул. 03П;
- ПК8+61 – ул. Айнабулак.

Радиусы закруглений для улицы местного значения приняты 8-10 метров.

Местоположение всех объектов указаны на чертеже "Разбивочный план" и в соответствующих ведомостях, объемы работ по их устройству приведены в Сводной ведомости объемов работ (СВОР).

Генеральный план улиц согласован с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» от 29 июля 2024 года и Управлением административной полиции ДП г. Астаны от 24 июля 2024 года.

Продольный профиль улицы и вертикальная планировка

Проектная линия в продольном профиле нанесена с учетом высотной увязки улиц и дорог с перспективной проектной поверхностью прилегающей территории, обозначенной Проектом Детальной Планировки района (ПДП), схемой вертикальной планировки.

Вертикальная планировка проезжей части запроектирована из условия продольного отвода поверхностных вод в проектируемые дождеприемные колодцы.

План организации рельефа проезжей части решен методом проектных горизонталей с сечением через 0,10 м.

Объемы работ по вертикальной планировке составляют следующие виды работ:

- подготовительные работы;
- срезка плодородного слоя;
- устройство корыта до низа проектной конструкции дорожной одежды проезжей и бульварной части;
- устройство насыпи в повышенных местах, выемка при необходимости;
- досыпка грунта до проектных отметок.

Объемы работ по всем видам земляных работ в пределах проезжей и бульварной части приведены в Сводной ведомости объемов работ, «Ведомости объемов земляных работ».

Внимание! Земляные работы при вертикальной планировке, устройстве корыта и траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ.

При выполнении земляных работ подрядчику необходимо строго соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» и требования ГОСТов на применяемые материалы.

Поперечный профиль.

Проезжая часть улиц запроектирована двухскатным поперечным профилем с уклонами 20‰. Величина поперечного уклона назначена из условия отвода поверхностных вод в дождеприемные колодцы, установленные по проезжей части вдоль бортового камня.

На подходе к перекресткам предусмотрен переход от поперечных уклонов проезжей части к уклонам вертикальной планировки перекрестка.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка гранитных бортовых камней марки 1ГП 1000.300.150 по ГОСТ 32018-2012 на 0.15 м, выше кромки покрытия.

Поперечный уклон транзитных тротуаров и велодорожек принят 20‰ в сторону проезжей части. Поперечный уклон полосы озеленения – 20‰ в сторону проезжей части улиц. Поперечный уклон прикромочных парковок принят 20‰ в сторону проезжей части улиц.

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требованию РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 0.12м (устройство пандуса высотой 0,03м на ширине не менее 1.5м для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детскими колясками). Чертеж устройства пандуса прилагается.

Земляное полотно.

Согласно геологическому отчету, грунт рабочего слоя рекомендуется заменить. Толщина замены грунта определена из расчета конструкции дорожной одежды на морозоустойчивость с учетом влажности грунта и глубины заложения грунтовых вод.

Замена грунта производится крупнообломочным скальным грунтом по ГОСТ 25100-2020. Подробнее по толщине и участкам в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Объемы работ по устройству и подготовке земляного полотна составляют следующие виды работ:

- подготовительные работы: демонтаж конструкций, очистка территории от строительного мусора;
- устройство корыта до низа проектной конструкции дорожной одежды проезжей и бульварной части;
- В верхней части земляного полотна присутствует переувлажненный грунт, поэтому предусматривается его замена скальным грунтом;
- устройство досыпки грунта на бульварной части.

Кроме того, после устройства корыта под дорожную одежду проезжей части, в проекте предусмотрено выполнить доуплотнение дна корыта толщиной 0,3 м.

Объемы работ по всем видам земляных работ в пределах проезжей и бульварной части приведены в Сводной ведомости объемов работ, «Ведомости объемов земляных работ».

Внимание! Земляные работы при вертикальной планировке, устройстве корыта и траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ.

Дорожная одежда.

Конструкция дорожной одежды назначена с учетом категории улиц, срока службы дорожной одежды, а также строительных и гидрологических характеристик грунта рабочего слоя в пределах ширины проезжей части.

Конструирование дорожной одежды (назначение материала слоя и его толщины) произведено комплексно с учетом наличия местных дорожно-строительных материалов с использованием материалов для проектирования:

- СП РК 3.03-104-2014 "Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»
- СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Исходные данные для расчета дорожной одежды по основной проезжей части ул. Местная 7, парковкам, остановкам и пересечениям улиц (ДО тип 1):

1. Дорожно - климатическая зона - IV;
2. Тип местности по характеру и типу увлажнения – 3 тип;
3. Расчетная схема увлажнения рабочего слоя – 3-я;
4. Категория улицы – Улица магистральная улица районного значения регулируемого движения (по табл.13,1 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 соответствует дороге II категории общей сети);
5. Тип покрытия – капитальный;
6. Коэффициент прочности – 1,0;
7. Коэффициент надежности – 0,95;
8. Расчетная нагрузка – Автомобиль группы А1 (нагрузка на ось –100 Кн, расчетный диаметр следа колеса –0,37 м, среднее расчетное удельное давление – 0,6 МПа);
9. Тип нагрузки для проезжей части – динамическая, статическая;
10. Приведенная к расчетной нагрузке интенсивность движения по крайней правой полосе на начало срока службы дорожной одежды – 248,6 авт/сут (коэффициент прироста интенсивности движения q = 1,05);
11. Дифференцированный межремонтный срок службы дорожной одежды, Т = 17 лет;
12. Требуемый модуль упругости Етр=258,4 МПа рассчитан с учетом межремонтного срока и интенсивности движения.

13. Физические и строительные характеристики грунтов рабочего слоя:

- суглинок тяжелый пылеватый Е=41,84 МПа, с=0,014 МПа, φ = 16,44.

14. Расчетные характеристики ДСМ:

- щебеночно – мастичный асфальтобетон ЩМА-15 с включением полимера Butonal, на изгиб Е= 4800 Мпа; Rи = 2.4 МПа, значение кратковременного модуля упругости при t=+10С - Е=2700 МПа;

- горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон марки I тип Б на битуме БНД – 100/130: на изгиб Е = 3600 Мпа; Rи = 2,4 МПа; кратковременный модуль упругости при t=+10С – Е= 2400 МПа;

- щебеночно-песчано-цементная смесь (ЩПЦС) – Е=600 Мпа;

- щебеночно оптимальная смесь С4 – Е=230 Мпа;

- песок средней крупности– Е=120 МПа, ф=40гр, с=0.006 МПа.

Расчет произведен по трем критериям прочности (по упругому прогибу всей конструкции, по сопротивлению растяжению при изгибе монолитных слоев и по сопротивлению сдвигу в грунтах и несвязных материалах), а также на морозоустойчивость.

Принята следующая конструкция дорожной одежды по типу 1:

- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера Butonal, на битуме БНД100/130 по СТ РК 2373-2019, Н= 5 см;

- нижний слой покрытия из горячая крупнозернистая плотная асфальтобетонная смесь МI типа Б, на битуме БНД 100/130 по ГОСТ 9128-2013, Н= 11 см;

- верхний слой основания из щебеночно-песчано-цементная смесь (ЩПЦС), приготовленная в установке СТ РК 973-2015, Н= 12 см;

- слой основания из щебеночно-оптимальной смеси С4 по СТ РК 1549-2006, Н=15 см;

- геотекстильное полотно KGS 300 по Р РК 218-78-2009;

- подстилающий слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014, Н=18 см;

- замена непригодного грунта крупнообломочным материалом скальных пород по ГОСТ 25100-2020 (с учетом расчета на МРЗ). Подробнее по толщине и участкам в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Исходные данные для расчета дорожной одежды по основной проезжей части ул. Е522, съездам и примыканиям улиц местного значения (ДО тип 2):

1. Дорожно - климатическая зона - IV;

2. Тип местности по характеру и типу увлажнения – 3 тип;

3. Расчетная схема увлажнения рабочего слоя – 3-я;

4. Категория улицы – Улица местного значения в жилой застройке (по табл.13,1 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 соответствует дороге III категории общей сети);

5. Тип покрытия – капитальный;

6. Коэффициент прочности – 0.94;

7. Коэффициент надежности – 0,90;

8. Расчетная нагрузка – Автомобиль группы А1 (нагрузка на ось –100 Кн, расчетный диаметр следа колеса –0,37 м, среднее расчетное удельное давление – 0,6 МПа);

9. Тип нагрузки для проезжей части – динамическая, статическая;

10. Приведенная к расчетной нагрузке интенсивность движения по крайней правой полосе на начало срока службы дорожной одежды – 113.4 авт/сут (коэффициент прироста интенсивности движения q = 1,05);

11. Дифференцированный межремонтный срок службы дорожной одежды, Т= 14 лет;

12. Требуемый модуль упругости Етр=224.3 МПа рассчитан с учетом межремонтного срока и интенсивности движения.

На всем протяжении улицы Е522, на съездах и примыканиях ул. Местная 7 дорожная одежда принята капитального типа следующей конструкции:

- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимер-ЩМАС-15 с включение полимера Butonal, на битуме БНД100/130 по СТ РК 2373-2019, Н= 5 см;
- нижний слой покрытия из горячая крупнозернистая плотная асфальтобетонная смесь МII типа Б, на битуме БНД 100/130 по ГОСТ 9128-2013, Н= 8 см;

- Щебень фракционированный ф40-70 по способу "заклинки" мелким щебнем ф10-20, Н= 22 см (укладка в два слоя: нижний -10см, верхний – 12см);

- геотекстильное полотно KGS 300 по Р РК 218-78-2009;

- подстилающий слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014, Н=20 см;

- замена непригодного грунта крупнообломочным материалом скальных пород с коэф. размягчения >0.75 и маркой по морозостойкости не ниже F 25 (с учетом расчета на МРЗ). Подробнее по толщине и участкам в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Конструкция дорожной одежды транзитного тротуара:

- плита бетонная тротуарная по ГОСТ 17608-2017, Н= 8 см;

- выравнивающий слой из мелкозернистого песка по ГОСТ 8736-2014 – 5 см;

- щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см;

- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см.

Конструкция дорожной одежды велосипедной дорожки:

- горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II на битуме БНД 100/130 по ГОСТ 9128-2013 - 5 см;
- щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 15 см;
- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 20 см.

Объемы работ по устройству каждого типа дорожной одежды приведены в «Ведомости проектируемой дорожной одежды» и в Сводной ведомости объемов работ. Конструктивное устройство слоев Д.О. подробно приведено в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Согласно Задания по кромкам проезжей части улицы и съездов предусмотрена установка бортовых камней марки 1ГП 1000.300.150 ГОСТ 32018-2012 на бетонном основании. Вдоль красной линии улиц и при отделении озеленяемой бульварной части от велодорожек и тротуаров используются бортовые камни бетонные марки БР100.25.10. Объемы работ и адреса установки каждого типа указаны в «Ведомости установки бортовых камней».

При выполнении работ по устройству дорожной одежды подрядчику необходимо строго соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» и требования ГОСТов на применяемые материалы.

Дренаж мелкого заложения.

Вдоль проезжей части с двух сторон запроектирован дренаж мелкого заложения для удаления влаги из песчаного подстилающего слоя дорожной одежды. Сброс воды производится по дренажным трубам в дождеприемные колодцы. Дренажные трубы укладываются в углубленные ровики, которые заполняются фракционированным щебнем ф5-10 мм. Для уменьшения заиливания и улучшения дренирующего эффекта выполняется укладка нетканого синтетического материала ГТ KGS 250 по контуру ровика и вокруг трубы. Объемы и конструкция дренажа представлены в чертеже «Дренаж мелкого заложения».

Поверхностный водоотвод.

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части улицы предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части вдоль кромок в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Организация и безопасность движения.

Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью разметки проезжей части, установки дорожных знаков, установки светофорной сигнализации, установки направляющих пешеходных ограждений облегченного типа.

Разметка проезжей части улицы и перекрестков, установка знаков и других средств регулирования дорожным движением выполнены согласно СТ РК 1124-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная», СТ РК 1125 - 2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия», СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения» и типового проекта 3.503-79 "Дорожная разметка".

Разметка проезжей части.

В рабочем проекте предусмотрено нанесение линейной разметки «холодным пластиком» с включением стеклошариков для повышения светоотражающего эффекта. Ширина разметки проезжей части принята 0,15 м.

До нанесения разметки поверхность проезжей части должна быть очищена от мусора, грязи, посторонних предметов, смазочных материалов и т.п.

Объемы работ по нанесению разметки приведены в "Ведомости разметки проезжей части".

Дорожные знаки.

Дорожные знаки устанавливаются на оцинкованных стойках не ближе 0.6 м от лицевой поверхности бортового камня на монолитном бетонном фундаменте. Щитки дорожных знаков предусмотрены открытого типа со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-В типа), количество и размеры щитков указаны в "Ведомости дорожных знаков". Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности.

График обустройства улиц согласован с ГУ «Управлением административной полиции ДП г. Астана» от 26 июля 2024 года и ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» от 29 июля 2024 года, с ТОО «City Transportation Systems» от 26 июля 2024 года.

Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетичному оформлению улицы.

Бульварная часть

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка бульварной части в пределах красных линий решена из условия привязки к проектным отметкам проектируемых, строящихся и существующих строений.

Рельеф местности в проектируемом районе спокойный с естественным уклоном 3‰-10‰.

Проект организации рельефа бульварной части улицы решен методом проектных горизонталей с сечением через 0.10 м, и обеспечивает отвод талых и дождевых вод с тротуаров и части бульвара в сторону проезжей части, где запроектированы дождеприемные колодцы ливневой канализации.

План организации рельефа бульварной части выполнен совместно с проезжей частью.

Тротуары транзитные.

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении улиц с обеих сторон запроектированы транзитные тротуары шириной 3,0-1,5м. Транзитный тротуар выполнен с покрытием из брусчатки.

Запроектированные тротуары обеспечивают удобные подходы к общественным зданиям, жилым домам.

Конструкция дорожной одежды бульварной части улиц представлена следующими слоями:

- плита бетонная тротуарная – 8 см;
- выравнивающий слой из мелкозернистого песка – 5 см;
- щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см;
- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см.

По улице Местная 7 с обеих сторон предусмотрены велосипедные дорожки вдоль тротуаров шириной 2,0 метра каждая (в том числе 0,5 метра – полоса безопасности на границе с тротуаром).

На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено устройство повышенного пешеходного перехода для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и детских колясок. Чертеж устройства повышенного пешеходного перехода прилагается.

Объемы работ по устройству тротуаров и велосипедных дорожек приведены в соответствующих ведомостях и в Сводной ведомости объемов работ.

Велосипедные дорожки

На ПК0+00-ПК7+79,0 улицы Местная 7 с обеих сторон вдоль красных линий запроектированы велосипедные дорожки шириной 2,0 метра с учетом 0,5 метра полосы безопасности, согласно утвержденным типовым поперечным профилям. Запроектированные велодорожки обеспечивают удобное и безопасное передвижении велосипедистов раздельно от пешеходного движение.

Озеленение

Покрытие полосы озеленение устраивается из газонов.

Малые архитектурные формы.

Малые архитектурные формы (урны) в проекте расположены вдоль транзитных тротуаров с обеих сторон на расстоянии 50-70 м друг от друга. Для кратковременного отдыха вдоль тротуаров располагаются скамейки. Для комфортного и безопасного ожидания общественного транспорта предусмотрена установка остановочных комплексов. Местоположение и количество МАФ указано на чертеже "Разбивочный план".

Инженерные сети

Наружные сети электроснабжения. Защита и переустройство.

Рабочий проект строительства кабельного канала по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий № 5-Е-178-3201 от 22.11.2024г., выданных АО "Астана Региональная Электросетевая Компания".

Переустройство ВЛ-10кВ.

Проектом предусматривается переустройство существующей ВЛ-10кВ от опоры №130 до опоры №134 ВЛ-10кВ №16 ПС 35/10кВ "Интернациональная" посредством демонтажа существующих угловых и промежуточных железобетонных опор, а также существующего провода АС-50 с установкой новых опор СВ-164 с подвесом провода СИП-3х70. Для установки опор выполнить бурение котлованов Ø=0,50м и глубиной 2,45м Проектируемые опоры СВ-164 установить с оттяжками ОТ4. Крепление провода СИП-3х70 на опоре выполнить на подвесах ЕА1500. Демонтируемый материал транспортировать на базу владельца.

Переустройство 2КЛ-0,4кВ.

Согласно техническим условиям данным проектом предусматривается вынос существующих 2КЛ-0,4кВ попадающих в коридор проектируемого кабельного канала кабелем марки АПвБШв нг 4х240мм², силовым с пластмассовой изоляцией, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012.

Кабельные концевые муфты приняты фирмы "Raychem".

Прокладка кабельных линий 0,4кВ предусматривается в траншее типа Т-4 глубиной 1,42м, Т-3 глубиной 0,91м и Т-2 глубиной 0,8м от уровня земли, в соответствии с указаниями т.а. А11-2011.

При пересечении с проезжей частью прокладка КЛ предусматривается в полиэтиленовых трубах Ø110мм не поддерживающих горение с прокладкой резервной полиэтиленовой трубы Ø110мм.

Проектом предусматриваются земляные работы для проектируемого кабельного канала, учтенного в разделе НЭС.КЖ. Под укладку кабельных лотков предусмотрено рытье траншеи шириной 1.7м и глубиной 1.36м. Под укладку трубного перехода, учтенного в разделе НЭС.КЖ, предусмотреть рытье траншеи шириной 2.38м и глубиной 2.04м.

Так же проектом предусматриваются земляные работы по установке ж/б кабельных камер размерами 3,1х3,1х2,1м учтенных в разделе НЭС.КЖ. Под установку кабельных камер предусмотреть рытье котлованов размерами 3,5х3,5х3,02м. Кабельные блоки, а также трубы должны иметь уклон не менее 0,2% в сторону колодцев.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Наружное освещение

Проект наружного электроосвещения по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК".

Освещение улицы запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог. Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками LED LS-U150K1, 150Вт, IP66 на стойках стальных оцинкованных, граненых, конических, фланцевых для уличного освещения НФГ 10-4 68/230, толщиной 4 мм, высотой 10000 мм, диаметром 68/230 мм. Опоры устанавливаются на фундаммент 3Ф-3. На опорах установить двух- и трехрожковые кронштейны дугообразного типа с вылетом 1,5м. Для зарядки светильников предусмотрен кабель ВВГ 3х1,5мм². Для защиты КЛ-0,4кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (Iрн=6,0А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно.

Для подключения опор освещения проектом предусмотрен силовой алюминиевый кабель марки АВБбШв-0,66кВ сеч. 5х50мм², сеч. 5х35мм². Кабель бронированный с жилами, которые имеют изоляцию ПВХ. Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 1,3%. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов SL9.21. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли-0,7 м, при пересечении дорог не менее -1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью примыкаемых въездов выполнены в полиэтиленовых трубах Ø110мм неподдерживающих горение, предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм неподдерживающей горение. Все конструкции из железобетона выполнить на бетонах марки W6 F150 на сульфатостойком портландцементе и обмазать гидроизоляцией проникающего действия типа "Битрон".

Тротуарное освещение предусмотрено светильниками Шар LED-40-СПШ/Т60 (40Вт). Светильники устанавливаются на опоры тротуарного типа высотой 3,5м, марки СТВ 3,5-3. Котлованы под фундаменты 3Ф-1 опор освещения бурятся на глубину 1,1м, диаметром 0,5м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Замоноличивание выполнено бетоном кл. С25/30, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (6А). Автоматический выключатель устанавливается на DIN-рейку в монтажном окне опоры тротуарного освещения. Для зарядки светильников предусмотрен кабель марки ВВГ 3х1,5мм².

Электроснабжение опор бульварного освещения осуществляется силовой алюминиевый кабель марки АВБбШв-0,66кВ сеч.5х16мм² от шкафа управления освещением АСУНО.

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ-820 по грунтовке ГФ-024. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55мкм, выполненных в заводских условиях. Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Цинковое толщиной 120мкм, а лакокрасочное покрытие -закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозиного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспылевание поверхности.

Электромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Светофорная сигнализация

Проект светофорной сигнализации по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана», разработан на основании:

- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК.

Проектом предусмотрено новое строительство светофорной сигнализации на перекрестках ул. Местная 7 и ул. Е522. Проектом предусмотрена установка алюминиевых пешеходных стек, алюминиевых консольных опор с вылетом 7м, с монтажом оборудования светофоров с диаметром симафора 300мм, монтажом дополнительных секций регулирования транспортными потоками, а также установки анимированного табло для пешеходного светофора и табло вызова пешехода (ТВП). Подключение питания светофоров предусмотрено по проектируемой светофорной канализации от проектируемых контроллеров, расположенных на проектируемых перекрестках (см. каб. журнал и план).

Светофорные переходы через проектируемые и прилегающие улицы выполнить в 2-х ПЭ трубах Ø110мм, с прокладкой труб по периметру перекрестка и установкой колодцев малого типа ККС-2

по обеим сторонам дороги. Проект предусматривает устройство светофорного регулирования, с применением видеодетекторов сети ITS, которые подключены от проектируемого контроллера сетевым кабелем марки F/UTP-4х2. Кабель прокладывается в траншее, с затяжкой в п/э трубу Ø63мм.

Электроснабжение контроллеров выполнено бронированным кабелем марки АВБбШв сеч.4х16мм² от существующих и проектируемых ТП. Для учета потребления электроэнергии в ТП установлены счетчики "Меркурий 234 ARTM2-02 PBR.R".

Питание светофоров выполнено контрольным кабелем КВБбШв сеч.19х1,5мм²и КВБбШв сеч.10х1,5мм² в траншее данный кабель проложить в ПЭ трубе Ø63мм, под а/дорогой в ПЭ трубе Ø110мм. Кабель КВВГ 7х1,5мм² прокладывается в теле транспортных и пешеходных стоек. Кабели проложить на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0м. Кабель АВБбШв сеч.4х16мм², при пересечении с другими коммуникациями проложить в ПЭ трубе Ø110мм. Подключение дорожных контроллеров к сети ITS выполнить кабелями ИКСЛ-М2П-А8-2,5, ИКСЛ-М4П-А24-2,5 с использованием оптических муфт.

Видеонаблюдение предусмотрено поворотными видеокамерами марки AUTODOME starlight 7000i 2МП и статическими видеокамерами марки Avigilon 4.0C-H5A-BO1-IR 4.0 Мп на проектируемых опорах марки СТВ 11-5 75/210. Электроснабжение камер осуществляется от проектируемых контроллеров кабелем марки F/UTP-4х2, проложенного в траншее в п/э трубе Ø63мм. Опоры марки СТВ-11 устанавливаются на анкерную закладную деталь ЗДФ 2,0-Б. Для анкерной закладной детали устраивается в котлован 1х0,5х2,1м. На дно фундамента выполнить щебеночную подсыпку высотой 10см.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013, СТ РК 1412-2017.

Наружные сети связи

Проект строительства телефонной канализации по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий № 11-05/240 от 12.03.2026г., выданных АО "Astana Innovations".

Проектом предусматривается строительство 4-х отверстной телефонной канализации вдоль проектируемых улиц Местная 7 и Е522. Произвести увязку проектируемой телефонной канализации с существующей телефонной канализацией по ул. Е522 и пр.Кабанбай батыра.

Телефонная канализация выполняется из полиэтиленовых труб Ф110мм (ПЭ100, SDR-17, ГОСТ 18599-2001) с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-3. Прокладка труб производится на предварительно устроенное песчаное основание высотой 0,1м с последующей засыпкой трубы слоем мелкозернистого песка. Глубина закладки проектируемой телефонной канализации от планировочной отметки земли - не менее 0,7м под непроезжей частью, и не менее 1,0м под проезжей частью.

Для установки ж/б колодцев ККС-3 выполняется рытье котлованов размером -2,6х1,8х2,01м. Основание колодцев выполняется из щебеночной подготовки h=100мм, пропитанной битумом до насыщения. В колодцах устанавливаются кронштейны ККП-1300, закрепленные с помощью фундаментных болтов (ершей). На вновь устанавливаемые кронштейны устанавливаются консоли ККЧ-3. На люках колодцев предусматриваются запорные устройства.

Все строительно-монтажные работы по строительству сетей связи выполнить согласно ВСН-116-93. Поставщики материалов, принятые в проекте, взяты для ценообразования. Применение материалов и/или аналогов в проекте возможно при соблюдении технических характеристик материалов, принятых в проекте.

Строительство кабельного канала

Рабочий проект строительства кабельного канала по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- типового поперечного профиля №1667-кж от 14.05.2025г., выданного ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
- типового поперечного профиля К 2023 №476, выданного ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК".

Проектом предусматривается строительство кабельного канала посредством укладки кабельных лотков Л11-8/2 и Л11д-8 с перекрытием плитами П12-15а и П12д-15а. Под укладку кабельных лотков предусмотреть рытье траншеи шириной 1.7м и глубиной 1.36м. Несгораемую перегородку выполнить согласно серии 7.407-4 выпуск 1 после прокладки кабелей. Отверстия для кабелей в несгораемой перегородке заделать несгораемым легкопробивным материалом (цемент с песком по объему 1:10, глина с песком - 1:9, глина с цементом и песком - 1,5:1:11, перлит вспученный со строительным гипсом - 1:2). Кабели в местах заделки следует обмотать лентой из несгораемого материала (асбест и т.п.). Выполнить щебеночную подсыпку 0,2м на дно траншеи. Устройство перехода под проезжей частью выполнить в двухблочной монолитной бетонной конструкции. Переход представляет собой прокладку 2х4х4=32 п/э труб диаметром 110 и 160мм не поддерживающих горение с замоноличиванием бетоном В25 W8 F150 всего трубного перехода. Под укладку трубного перехода предусмотреть рытье траншеи шириной 2.38м и глубиной 2.04м. Выполнить щебеночную подсыпку 0,1м на дно траншеи.

Так же проектом предусматривается установка ж/б кабельных камер размерами 3,1х3,1х2,1м. Под установку кабельных камер предусмотреть рытье котлованов размерами 3,1х3,1х2,8м. Выполнить щебеночную подсыпку 0,2м на дно котлована. Выполнить монтаж в кабельных камерах и лотках кабельных стоек, скоб для крепления кабельных стоек, кабельных полок, несгораемых перегородок. Кабельные блоки, а также трубы должны иметь уклон не менее 0,2% в сторону колодцев.

На кабельных камерах применить полимерные люки с открывающим/запирающим устройством и дополнительной защитной решеткой.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения 10кВ по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании:

- технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК".

Источник электроснабжения - ПС-110/20кВ «Аэропорт»;

Точка подключения - РУ-20кВ строящейся РПК-2Т для объекта «База для спец. подразделений ДВД», расположенного по адресу: в ж.м. Пригородный (по ТУ №5-4- 1435 от 07.05.2012г. (основные), №5-4-252 от 05.02.2015г. (изменение)).

Потребитель III категории надежности электроснабжения.

Согласно техническим условиям данным проектом предусматривается строительство КЛ-10кВ.

Строительство КЛ-10кВ предусматривается от РУ-10кВ до проектируемой ТП-20/0,4-1х100кВА силовыми кабелями АСБ-10-3х50 мм² с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, с применением кабельных концевых муфт фирмы "Raychem".

Прокладка кабельной линии 10кВ предусматривается в проектируемых п/э трубах из негорючего материала, в траншее типа Т-4, Т-2 глубиной 1,21м, 0,8м соответственно от уровня земли в соответствии с т.а. А11-2011. При пересечении кабельными линиями проезжих частей и других инже-

нерных сетей прокладку кабелей выполнить в п/э трубах Ø110мм. Выполнить защиту проектируемого кабеля красным кирпичом.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Строительство блочно-комплектной трансформаторной подстанции

Рабочий проект блочно-комплектной трансформаторной подстанции 1х100кВА-10/0,4кВ по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании технических условий №5-У181-519 от 12.02.2025г. выданных АО "Астана-РЭК" и выполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан.

Трансформаторная подстанция предусматривается отдельно стоящей и рассчитана на установку одного масляного трансформатора мощностью 100кВА и на устройство кабельного ввода 10кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии RM-6.

Схема электрических соединений на напряжение 10кВ

На напряжение 10кВ принята одинарная система сборных шин.

В РУ-10кВ в силовых цепях к установке приняты выключатели нагрузки марки ЛВН-10/630 в элегазовой среде (см. опросный лист).

Схема электрических соединений на напряжение 0,4кВ

На напряжение 0,4кВ принята одинарная система сборных шин.

В РУ-0,4кВ предусматривается установка вводной панели с рубильником и автоматическим выключателем марки КЭАЗ и отходящей с рубильниками и предохранителями согласно нагрузке (см. опросный лист).

Измерение и учёт электроэнергии

В БКТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1) Индикаторы наличия напряжения трехфазные в камерах 10кВ;
2) Вольтметр в вводной панели 0,4кВ;
3) Амперметры в вводной панели 0,4кВ;
4) Учет электроэнергии в вводной панели ЩО-70 РУ-0,4кВ;
5) Учет электроэнергии на отходящих линиях в панелях ЩО-70 РУ-0,4кВ.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 10 и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4мм) вокруг здания БКТП. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь круглая Ø16мм).

В БКТП выполнена защита от прямых ударов молнии в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты здании и сооружений". Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса БКТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует ПУЭ РК. Компенсация реактивной мощности

Устройство компенсации реактивной мощности, при необходимости, выполняется непосредственно на шинах вводно-распределительных устройств (ВРУ), расположенных в здании объекта.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева БКТП принято от шкафа собственных нужд (ШСН). Защита ШСН выполняется через автоматический выключатель, устанавливаемый на внутренней боковой стенке панели ввода.

В БКТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220В и ремонтное освещение на напряжение 36В через понижающий трансформатор 220/36В с использованием переносного светильника.

Для нормальной работы оборудования в РУ-10 и 0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электрических конвекторов со встроенным терморегулятором. Тип управления электроконвектором - механический.

Конструктивное выполнение

Здание БКТП одноэтажное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: силовой масляный трансформатор марки ТМГ мощностью 100кВА, РУ-10кВ и РУ-0,4кВ.

Соединение трансформатора со щитом 0,4кВ осуществляется шинами прямоугольного сечения, с РУ-10кВ - кабелем АСБГ-10-3х70мм². Распределительное устройство 10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии RM-6. Панели ЩО-70, шкафы собственных нужд (ШСН), охранно-пожарной сигнализации (ОПС) и АСКУЭ устанавливаются в помещении РУ-0,4кВ. Вводная линия 10кВ и отходящие линии 0,4кВ предусмотрены кабельными. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренным в строительной части.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объёме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры RM-6 и панелей ЩО-70 выполняется заводом изготовителем;
- запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками.

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите (см. спецификацию).

Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в БКТП в соответствии с местными инструкциями, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Наружные сети водопровода и канализации

Проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен на основании:

1. Технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков городскую канализацию за № 3-6/2286 от 28.11.2024 г. выданных ГКП "Астана Су Арнасы";
2. Технического отчета об инженерных изысканиях;
3. Топографической съемки земельного участка М1:500.
4. Типовой поперечный профиль улиц.

В данном проекте разработаны наружные сети водоснабжения и канализации.

Проект выполнен в соответствии со СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1)

Рабочий проект сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода выполнен на основании технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 28.11.2024 года № 3-6/2286.

Рабочим проектом предусмотрен объединённый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1) Ø450 мм согласно ПДП района по ул.Е522. По ул.Местная 7 проходит существующий водопровод Д400мм.

Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на закольцованной магистрали.

Сети водопровода выполнены из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметрами от 110х6,6 мм до 450х26,1 мм. Переходы водопровода под проезжей частью автодорог запроектированы в футлярах из стальных электросварных труб диаметрами 325х8,0; 720х10,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность сетей В1 составила 444,2 м.

Водопроводные колодцы круглые, диаметрами Ø1500-2000 мм выполнены из сборных железобетонных элементов, по типовым проектным решениям 901-09-11.84.

Хозяйственно-бытовая канализация (К1)

Рабочий проект сетей хозяйственно-бытовой канализации выполнен на основании технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 28.11.2024 года № 3-6/2286.

Коллектора хозяйственно-бытовой канализации по улице Местная 7 запроектированы с подключением в ранее проектируемый коллектор Ø500 согласно выданного ПДП района.

Сети канализации выполнены из железобетонных раструбных труб ТС30.25-4, ТС40.25-4 по ГОСТ 6482-2011.

Общая протяженность сетей К1 составила 832,7 м.

Канализационные колодцы круглые, диаметром 1500 мм, выполнены из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 902-09-22.84.

Общие указания по монтажу сетей

Строительно-монтажные работы наружных сетей систем водоснабжения, канализации и ливневой канализации вести согласно СНиП 3.05.04-85*, СНиП 3.02.01-87, СНиП РК1.03-06-2002.

В целях обеспечения сохранности инженерных коммуникаций производство земляных работ вести по мере утончения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Мероприятия по защите трубопроводов от морозного пучения грунтов:

-обсыпка трубопроводов непучинистым грунтом (привозной грунт, песок).

Разработку грунта производить экскаватором обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП. Траншеи выполнить с откосами. Крепление котлованов для устройства колодцев произвести досками.

В колодцах, установленных на проезжей части, крышка люка должна устанавливаться в одном уровне с поверхностью покрытия. В колодцах, построенных на газонах - люки колодцев выполняются на 5см выше поверхности земли, вокруг колодцев предусматривается отмостку шириной 1,0м из асфальта толщ. 30мм и щебня толщ. 100мм, уложенных на утрамбованный грунт.

Антикоррозионная изоляция стальных труб, футляров и фасонных частей принято усиленная антикоррозийная изоляция двухслойная полиуретановая толщиной не менее 2мм наружным защитным покрытием:

-грунтовка на основе эпоксидных смол,

-защитный слой на основе полиуретана.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 5мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка в два слоя полос гидроизола марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 шириной 40см. Наружная гидроизоляция днища колодцев штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ22266-94.

При прокладке трубопроводов в охранных зонах ЛЭП и пересечениях работы вести в соответствии с ППР по наряд - допуску, выданному эксплуатирующей организацией.

Обратную засыпку траншей под проезжей частью автодороги произвести песком с послойным трамбованием до К не менее 0,95 до отметки дорожной одежды согласно п.5.6.16 СН РК 5.01-01-2013.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой не менее 30см. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным способом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производится ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см производится ручным инструментом.

Разработку грунта производить экскаватором, обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05.04-85*.

Сети ливневой канализации

Проект наружных сетей ливневой канализации выполнен на основании:
Технических условий на проектирование ливневой канализации за №15-14/2183 от 05.12.2024 г., выданных ГКП "Elorda Eco System";

В данном проекте разработаны наружные сети ливневой канализации.
Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Сеть дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод. Сброс стоков осуществляется согласно ПДП района по ул. Местная 7 в существующий ливневый коллектор Д1250/1600мм, по ул. Е522 в проектируемый коллектор Д1000мм.

Ливневая канализация предусмотрена из полипропиленовых труб sn8 ID400, ID250, из железобетонных раструбных труб ТС100.25-3, ТС60.25-3 по ГОСТ 6482-2011.

Канализационные колодцы приняты по т.п.р. 902-09-46.88, альбом II из сборных ж/б элементов.

Разработка траншеи осуществляется экскаватором. Траншея засыпается местным грунтом.

Трубопровод укладывается на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта с Купл. =0.95

Грунты суглинки. Глубина прокладки канализации принята - 1,44-5,59м до низа трубы.

Протяженность сети К2 составляет - 3361.6м.

Порядок производства работ

Строительно-монтажные работы наружных сетей систем водоснабжения, канализации и ливневой канализации вести согласно СНиП 3.05.04-85*, СНиП 3.02.01-87, СНиП РК1.03-06-2002.

В целях обеспечения сохранности инженерных коммуникаций производство земляных работ вести по мере утончения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Мероприятия по защите трубопроводов от морозного пучения грунтов:
-обсыпка трубопроводов непучинистым грунтом (привозной грунт, песок).
Разработку грунта производить экскаватором обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП. Траншеи выполнить с откосами. Крепление котлованов для устройства колодцев произвести досками.

В колодцах, установленных на проезжей части, крышка люка должна устанавливаться в одном уровне с поверхностью покрытия. В колодцах, построенных на газонах - люки колодцев выполняются на 5см выше поверхности земли, вокруг колодцев предусматривается отмостку шириной 1,0м из асфальта толщ. 30мм и щебня толщ. 100мм, уложенных на утрамбованный грунт.

Антикоррозионная изоляция стальных труб, футляров и фасонных частей принято усиленная антикоррозийная изоляция двухслойная полиуретановая толщиной не менее 2мм наружным защитным покрытием:
-грунтовка на основе эпоксидных смол,
-защитный слой на основе полиуретана.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 5мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка в два слоя полос гидроизола марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 шириной 40см. Наружная гидроизоляция днища колодцев штукатурка асфальто-

вая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ22266-94.

При прокладке трубопроводов в охранных зонах ЛЭП и пересечениях работы вести в соответствии с ППР по наряд - допуску, выданному эксплуатирующей организацией.

Обратную засыпку траншей под проезжей частью автодороги произвести песком с послойным трамбованием до К не менее 0,95 до отметки дорожной одежды согласно п.5.6.16 СН РК 5.01-01-2013.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой не менее 30см. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным способом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производится ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см производится ручным инструментом.

Разработку грунта производить экскаватором, обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05.04-85*.

Строительное водопонижение

Общие указания

Проект понижения уровня грунтовых вод на период строительства инженерных сетей разработан для обеспечения надежных условий при производстве строительных работ.

Проект выполнен на основании чертежей марки 870-2023-НВК, 870-2023-ЛК и материалов изысканий, выполненных ТОО «Safe Roads-Астана» в декабре 2025 года.

Подробное описание выбора способа осушения траншей при строительстве описано в Пояснительной записке.

В результате анализа гидрогеологических условий и рабочего проекта на участках, где траншея находится в глинистых грунтах, принято строительное методом водоотлива, в песках - методом скважинного водозабора.

Водопонижение.

Бурение водопонизительных скважин и последующая установка в них фильтров выполняются с соблюдением следующих требований:

Монтаж насосов в скважинах следует производить после проверки скважин на проходимость шаблоном диаметром, превышающим диаметр насоса.

После ввода водопонизительной системы в действие откачку следует производить непрерывно.

Насосные агрегаты, установленные в резервных скважинах, а также резервные насосы открытых установок должны периодически включаться в работу в целях поддержания их в рабочем состоянии.

При эксплуатации водопонизительных систем в зимнее время должно быть обеспечено утепление насосного оборудования и коммуникаций, а также предусмотрена возможность их опорожнения при перерывах в работе.

Демонтаж водопонизительных установок следует начинать с нижнего яруса после завершения работ по обратной засыпке котлованов и траншей или непосредственно перед их затоплением.

Технология работ по водопонижению при строительстве линейных сооружений рассчитана на строительство захватками по 50,0м технологическим циклом из четырех последовательных операций:

1. Осушение намеченного к производству работ участка улицы с бурением скважин, их обсадкой, оборудованием погружными насосами, монтажом отводящих трубопроводов;
2. Разработка траншей с укладкой сети и обратной засыпкой уложенных труб;
3. Подготовка трассы для следующей захватки с демонтажем насосов, обсадных труб и отводящих трубопроводов на законченном участке, бурением скважин, их обустройством и осушением на следующей захватке

Открытый водоотлив

Строительство сетей с открытым водоотливом рекомендуется вести с использованием насосов ГНОМ 10-10 с электродвигателем мощностью 1,1кВт.

Откачка грунтовых вод производится центробежными насосами из водосборного колодца, устроенного в пониженной части за пределами траншеи. При разработке грунта дну траншеи и канавам придается небольшой уклон (0,2 - 0,5%) к водосборному колодцу (зумпфу). Для предотвращения засорения водосборного колодца входные отверстия дренажной канавы перекрываются металлической сеткой с ячейкой 5х5мм. Из колодцев откачиваемая вода по водосбросному трубопроводу из полиэтиленовых труб Ø160Х6.2 SDR 17 отводится в колодец с отстойной частью с последующим сбросом в существующий колодец ливневой канализации.

Водоотлив осуществляется захватками длиной 25,0-30,0 м.

Разработка грунта для водосборных колодцев и канавок производится экскаватором.

Расчет водопритока в траншеи выполнен при максимальном уровне грунтовых вод. Согласно геологическому отчету за максимальный (расчетный) принят уровень грунтовых вод на 1,0м выше приведенного на период изысканий.

Электроснабжение

Электроснабжение насосов при производстве водопонижения предусматривается от передвижного дизель-генератора мощностью до 10кВт.

Тепловые сети

Тепломеханические решения тепловых сетей

Проект теплоснабжения объекта «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» выполнен на основании задания на проектирование, материалов топографической съемки и технических условий № 11679-11 от 25.12.2024г., выданных АО "Астана -Теплотранзит", а также в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.).

Проектом предусмотрено устройство каналов (для перспективной прокладки в них трубопроводов тепловой сети) через проектируемую ул. Е522 по ул. Айнабулак, согласно предоставленной схемы детальной планировки района (ПДП), разработанной ТОО «НИПИ «Астанагенлан», с устройством монтажного канала (см.ч.ТС.КЖ).

Протяженность каналов для перспективной прокладки тепловых сетей:

- канал из блоков ФБС- 25.0м;
- монтажный канал из блоков ФБС -10.0м

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Safe Roads-Астана» в 2026г., в геологическом строении участка на глубине 7,0-8,0м. принимают участие: современные отложения, представленные насыпным грунтом и слоями дорожной одежды; аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III), представленными суглинками с прослоями песка; аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III), представленные песками средней крупности и гравелистыми песками, насыщенными водой.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. Установившийся уровень на период изыскания (декабрь 2025г) отмечен на глубине 1,1÷2,2м, абсолютные отметки установившегося уровня 347,08÷348,27м. Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая) +1,5м по отношению к отмеченному на период изысканий (либо до отметок поверхности земли), минимальный конец января начало февраля.

Грунты выше горизонта подземных вод на участке незасоленные (ГОСТ 25100), обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Грунты природного залегания, присутствующие в рабочем слое, являются пучинистыми. Учитывая расположение расчётного горизонта грунтовых вод в предморозный период в опасной зоне, рекомендуется произвести замену грунтов на 2/3 глубины промерзания.

В канале выполнить предварительно утрамбованное песчаное основание (см. ч. КЖ).

Обязательно выполнить защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды. При помощи раствора битума в органических растворителях с введением синтетических модифицирующих добавок и сиккатива с обмазкой в 2 слоя по ГОСТ 9.602-2005.

Угловые участки стен каналов выполнить монолитным бетоном класса В 15 плотностью W4. Швы между сборными железобетонными конструкциями каналов тщательно зачеканить цементным раствором марки М100. Все наружные поверхности железобетонных конструкций и каналов обмазать горячим битумом на 2 раза.

При производстве работ, испытаниях, промывке и приемке тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03-85, «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» - приказ министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.14г. №358), СН РК 1.03-00-2011, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства.

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004 (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.).

При обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами.

Тепловые сети. Конструкции железобетонные.

Рабочий проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчетной зимней температурой наружного воздуха - (минус -31,2°С). Характеристическое значение снегового покрова на грунт - 1.5 кПа (III район). Базовый скоростной напор ветра - 0.77кПа (IV район).

Обратную засыпку пазух выполнить крупным песком с послойным уплотнением до р=1,7 т/м3.

Все конструкции теплотрассы и монолитные заделки выполнить из бетона W6 F150 на сульфатостойком цементе. Все закладные детали окрасить по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* эмалью ПФ 115 по ГОСТ6465-76* за два раза.

Железобетонные конструкции теплотрассы, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом за 2 раза.

Теплотрасса запроектирована канальным способом. Канал из сборных железобетонных блоков ФБС и дорожных плит.

Согласно отчету от инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО ПИИ "Каздорпроект" в 2025 году рельеф находится в пределах абсолютных отметок 348,09...348,87. Установившийся уровень на период изыскания (январь 2025г) отмечен на глубине 0,5÷3,7м, абсолютные отметки установившегося уровня 344,78÷348,26м. Амплитуда колебаний грунтовых вод - 1,5 м. Расчетный УГВ - 349,76 м. Основанием каналов служит супесь (ИГЭ-2). Под каналами выполнить песчаную подушку - 300 мм с уплотнением.

Газофикация.

Технологические решения. Выбор и обоснование схемы газоснабжения

Раздел «Сети газоснабжения» рабочего проекта «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана» разработан в соответствии с техническими условиями, заданием на проектирование и заданием смежных разделов.

Проектом предусмотрена перекладка газопровода среднего давления в месте пересечения с проектируемой автомобильной дорогой по ул.Айнабулак и Е522 (проектные наименования) в жилом массиве Пригородный.

При выборе схемы и системы газоснабжения были приняты следующие основные положения, которые оказывают влияние на выбор технических решений:

- Приоритеты – безопасность, экономическая целесообразность;
- Предусмотрены при выполнении строительно-монтажных работ современные технологии строительства (полиэтиленовые трубы, ЗРА, спецтехника и т.д.);
- Прокладка газопроводов среднего давления принята подземной.

Гидравлический расчет газопровода

Расчет не производится, диаметр газопровода приняты по параметрам существующего газопровода, представленными Заказчиком и указанных в техническом задании на проектирование и технических условиях.

Газопровод среднего давления PN-0,3Мпа

Прокладка газопроводов среднего давления принята подземной.

В местах заложения существующего подземного газопровода под проектируемые автодороги, запроектирован демонтаж газопровода и вынос за пределы проектируемой автодороги.

Подземный газопровод среднего давления PN=0,3 МПа запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, СТ РК ИСО 4437-2004 типа ПЭ 100 ГАЗ SDR17 Ø160х9.5 с коэффициентом запаса прочности С-2,5.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями и встык.

Подземный газопровод проложен согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011 с заглублением до верха трубы не менее 1,0 м, в местах прохода под автодорогой – 1,4м.

На переходах через автодороги, газопровод прокладывается в защитном футляре, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер.

Полиэтиленовые отводы, тройники, муфты для подземного газопровода приняты типа ПЭ 100 SDR 11-17 ГАЗ, компаний имеющих разрешительную документацию и документы качества в установленном НТД РК порядке.

Повороты линейной части полиэтиленового газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются отводами заводского изготовления. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода из грунта.

Для обнаружения газопровода укладывается сигнальная лента с металлическим проводом сечением 2,5 мм2. Лента укладывается на расстояние 200 мм выше газопровода. В местах пересечениях с коммуникациями лента укладывается дважды на расстояние 2 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.

На трассе подземного трубопровода предусматривается установка опознавательных знаков высотой 1,5–2м от поверхности земли или на фасадах зданий и сооружений, которые оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются на углах поворота, в местах установки тройников, в других характерных точках на расстоянии 1м от оси газопровода и при пересечении искусственных и естественных преград. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Места пересечения с коммуникациями – разработку траншеи вести ручную по 2 м в обе стороны от коммуникации. Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения технических руководителей пересекаемых сооружений, под непосредственным надзором назначенных ими лиц.

При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», СП РК4.03-101-2013.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.

Перед испытанием газопровод продуть с целью очистки внутренней полости труб от окалины, влаги и загрязнений. Продувку производят воздухом, выброс засорений и посторонних предметов направлять в места не представляющие опасности для людей.

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод среднего давления – 0,6 МПа, продолжительность 24 часа,

Протяженность газопровода представлена в таблице 3.3.1.

Протяженность полиэтиленового газопровода среднего давления указано в таблице ниже.

Диаметр, мм / ***Кол-во, м***	***160х9,5***
0,3 МПа	*115,0*

При строительстве подземных и надземных газопроводов среднего давления приняты следующие проектные решения:

1. Прокладку газопроводов и испытание выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».
2. За объектом в ходе строительства необходимо осуществлять технадзор согласно «Правил оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».
3. Врезку в действующий газопровод среднего давления произвести силами АО "QAZAQGAZ AIMAQ".

Социально-экономические условия

На период строительства, численность рабочего персонала будет составлять – 79 человек.

Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности, при строительстве. Рабочий персонал обеспечен питьевой водой, питание производится в частных объектах общепита, не привязанных к объекту строительства.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру близлежащих населенных пунктов.

С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе, анализ прямого и опосредованного воздействия от объекта позволяет говорить о том, что, строительство данного объекта отрицательного влияния на здоровье местного населения и рабочего персонала не окажет.

Таким образом, данная деятельность при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, огромное положительное значение.

Биологическое разнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Проектируемый участок не располагается на землях особо охраняемых природных территорий, заповедников и заказников, а также в их охранных зонах. Древесные растения и дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют.

На территории самого города Астана животные не обидают, так как это городская среда.

На территории города обидают много птиц и за все сезоны можно увидеть более 90 видов птиц. Правда, в разное время года. Одни останавливаются во время миграции, другие гнездятся либо прилетают на зимовку, а некоторые живут в городе постоянно. Например, можно выделить два вида воробьев (домового и полевого), серую ворону, сороку и сизого голубя. Эти птицы — постоянные встречающиеся в городе, в любом населенном пункте гарантирована встреча данных птиц. Впрочем, встретить их можно в основном на правом берегу, новые районы они еще не обжили, а также в парках и скверах города.

Земельные ресурсы

Согласно постановлению акимата г.Астаны № 510-5000 от 23.12.2025 г., площадь земельного участка на проведение изыскательных работ улицы Местная 7 и Е522 (проектные наименования) составляет: 12,6770 гектаров, месторасположение земельного участка: г. Астана, район «Есіл», жилой массив Пригородный, на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697 (проектный наименования). **Водные ресурсы**

Согласно предоставленным географическим координатам, проектируемый объект находится на расстоянии около 42 метров от ближайшего водного объекта канала Нура - Есиль.

Таким образом проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны канала Нура-Есиль.

Имеется Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах Номер: KZ57VRC00028914, дата выдачи: 05.06.2026 г. РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан».

Водопотребление и водоотведение в период строительства. В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная. Хранение питьевой воды предусмотрено в специальных резервуарах (емкостях) на строительной площадке и завозится в бутылках.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод.

Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную герметичную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадки предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на сущетвующую станцию очистки сточных вод.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль необходимо оборудовать пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Исключить размещение установки мойки колес автотранспорта в водоохраной зоне и полосе поверхностных водных объектов.

Все емкости для хранения жидкости, а также емкости для накопления сточных вод должны быть герметичны для исключения попадания жидкости в грунт или на поверхность.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

Количество технической воды рассчитывается с учетом ее необходимости на период строительства, согласно сборникам сметных цен. Водоснабжение для производственных нужд осуществляется из городского водопровода технической воды.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов. По мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

7. При пересечении оросительных каналов необходимо согласование эксплуатационными организациями, на балансе которых находятся эти каналы.

8. После завершения земляных работ необходимо произвести рекультивацию земель водного фонда.

9. Для предотвращения или минимизации возможного негативного влияния на поверхностные воды во время строительства необходимо соблюдать технологии строительства, содержать строительные машины в исправном состоянии, содержать территорию земель водного фонда в надлежащем санитарном состоянии.

10. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться с помощью топливозаправщика на оборудованных площадках. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

При этом, использование подземных или поверхностных вод в ходе осуществления намечаемой деятельности не планируется.

На основании вышеизложенного, Инспекция согласовывает размещение «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана», при соблюдении следующих условий:

- соблюдение требований Водного законодательства, в том числе статей 50, 75-78, 86, 91 Водного Кодекса РК;

- соблюдение требований постановления акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542;

- строго соблюдать проектные решения.

Баланс водопотребления и водоотведения период строительства

Баланс водопотребления

Персонал на период строительства составляет 79 человек. Согласно СНиП 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий» расход воды для административных работников составляет 25 литров в сутки.

Расход воды составит:

79*25/1000 = 1,975 м 3 /сутки

1,975 * 504 (21 мес.- 504 дн.) = 995,4 м3/год.

Объем воды технической составит - 11288,4805417 м3.

В целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на городскую территорию въезды со строительной площадки оборудуются пунктами мойки

(очистки) колес автотранспорта. Основными элементами пункта мойки (очистки), как правило, являются очистная установка, песколовка, моечная установка и эстакада. Очистная установка предназначена для очистки сточных вод от нефтепродуктов и взвешенных веществ. Сущность процесса очистки в установке заключается в последовательном выделении нефтепродуктов, находящихся в различной дисперсной фазе, и взвешенных веществ из сточных вод. Загрязненные сточные воды из баков- отстойников, где осаждается песок и др. крупная взвесь, насосом подаются а установку, где последовательно проходят различные стадии очистки. Для улавливания песка из сточных вод применяются песколовки. Для оборудования пунктов мойки колес автотранспорта в условиях строительной площадки применяют песколовки (баки-отстойники) с ручным удалением осадка.

Моечная установка предназначена для подачи воды непосредственно на колеса и днище автомобилей, механической очистки имеющихся загрязнений струей воды.

Транспортное средство во время обмыва колес и днища должно располагаться на специально устроенной моечной площадке или эстакаде. Моечная площадка должна иметь габариты, позволяющие установить транспортное средство, твердое асфальтовое или бетонное покрытие, обеспечить сбор и отведение сточных вод в песколовку (бак-отстойник) и не допускать утечку сточных вод в грунт. Моечная площадка, водоотводные лотки должны иметь уклон не менее 2-3% в сторону водосборного устройства. Самотечный трубопровод отвода сточных вод от моечной площадки или эстакады должен иметь не менее 150мм и уклон не менее 3%.

Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды. При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- При работе спецтехники соблюдать недопущение пролива нефтепродуктов в водный объект.
- Запрещается заправка топливом, ремонт автомобилей и других машин и механизмов вблизи водоохраной зоны;
- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- Временные бытовые и производственные помещения для обеспечения проектных работ должны размещаться на расстоянии не менее 100 м от уреза воды;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор бу-

дут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;

- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.
- Строго соблюдать проектные решения.

В процессе своей деятельности проектируемый объект не будет осуществлять сброс стоков на рельеф местности, поля фильтрации, пруды испарители и другие поверхностные и подземные водотоки. Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства объекта не ожидается.

Атмосферный воздух

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали, что превышение предельно-допустимых концентраций на жилой зоне менее 1 ПДК.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, можно сделать вывод, что на период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет (справка с РГП на ПХВ «Казгидромет» представлена в приложение проекта). Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике, создаваемые выбросами источников, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем не предусматривается.

6. Площадка **строительства** представлена 11 источниками загрязнения атмосферного воздуха, из них 10 **неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха и 2 организованных источника загрязнения.**

В выбросах от объекта на период строительства содержится 21 загрязняющих веществ без учета автотранспорта, для которых разработаны нормативы.

Максимальный выброс вредных веществ составляет **без учета очистки** - 2.40633502992 *г/с* – на период строительства *(без учета передвижных источников).*

Валовый выброс вредных веществ составляет **без учета очистки** – 84.9769123999 *т/г* – на период строительства *(без учета передвижных источников).*

Максимальный выброс вредных веществ составляет **с учетом очистки** - 2.60838978992 *г/с* – на период строительства *(без учета передвижных источников).*

Валовый выброс вредных веществ составляет **с учеом очистки** – 55.5405615499 *т/г* – на период строительства *(без учета передвижных источников).*

Автотранспорт не нормируются проектом, согласно ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Физические факторы

В процессе строительства и эксплуатации объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на рабочий персонал. Источниками возможного шумового, вибрационного, светового воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами. К физическим факторам относятся:

- производственный шум;
- вибрация; освещение;
- электромагнитные излучения;
- инфразвуковые и световые поля и пр.

Источники ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Основными физическими факторами воздействия на окружающую среду при эксплуатации и строительстве объекта являются шум, вибрационное и электромагнитное воздействие.

Все работы проходят в соответствии с ТБ по отношению к проводимым работам.

Следовательно, шум при эксплуатации и строительстве объекта, не будет оказывать негативного воздействия на население. Таким образом, можем сделать вывод о том, что на период строительства шумовое, вибрационное и другие физические факторы в пределах нормы.

Отходы производства и потребления

На период строительства предусмотрено образование отходов производства и потребления**.**

Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т.е. регламентировано, временное складирование отходов предусматривается в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020г. № ҚР ДСМ-331/2020).

Процесс управления отходами на предприятии включает следующие этапы технологического цикла обращения с отходами:

- образование;
- накопление;
- сбор и сортировка;
- транспортирование;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- паспортизация.

На период строительства будут образованы следующие виды отходов:

Возможным источником загрязнения почвы на период строительства твердые бытовые отходы, строительные отходы, огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных изделий, ветошь промасленная. Также при строительстве образуются: отходы полиэтилена, отходы битума, известковые отходы. При эксплуатации спец. автотранспорта образуются: отработанные моторные масла, отработанные шины, фильтры отработанные.

Объемы образования отходов:

Смешанные коммунальные отходы (код отхода - 20 03 01) – 8,17992 тонн.

Временное складирование отходов на срок не более шести месяцев в специально установленных контейнерах с различной маркировкой, которые устанавливаются для минимизации негативного влияния твердо-бытовых отходов на окружающую среду и на здоровье человека. Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов по договору со сторонней организацией.

Смешанные отходы строительства и сноса (код отхода - 17 09 04) – 312,45 тонн.

Временное складирование отходов в специально установленных контейнерах. Временное хранение отходов предусмотрено в срок не более шести месяцев. Будет заключен договор со специализированной организацией для вывоза строительных отходов на специально отведенные места.

Отходы сварки (код отхода - 12 01 13) - 0,04650095 тонн.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. Вывоз огарышей электродов будет осуществляться в специализированное предприятие согласно договору.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ) (код отхода - 15 01 10*) - 0,056025361 тонн;

Для временного хранения тары из-под лакокрасочных изделий предусмотрен контейнер. Вывоз тары из-под ЛКМ будет осуществляться на специализированный полигон согласно договору.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) (код отхода - 150202*) - 0,048319131 тонн.

Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (код отхода - 07 01 11*) - 0,059 тонн

Отходы полиэтилена (код отхода - 20 01 39) - 0,1 тонн

Отходы битума (код отхода - 17 03 01*) - 0,005606656 тонн

Известковые отходы (код отхода - 03 03 09) - 0,0000484533 тонн

Отработанные моторные масла (код отхода - 13 02 04*) - 0,036782195 тонн

Отработанные шины (код отхода - 16 01 03) - 0,00037 тонн

Фильтры отработанные (код отхода - 16 01 07*) - 0,0031856 тонн
Итого отходов на период строительства неопасных отходов: 320,7768394 тонн.
Итого отходов на период строительства опасных отходов: 0,208918943 тонн.
Итого отходов на период строительства отходов: 320,9857583 тонн.

Сбор и сортировка. До передачи отходов специализированной организации на проектируемом объекте производится сортировка и временное складирование отходов на специально отведенных и обустроенных площадках.

Транспортирование. Транспортирование отходов осуществляется под строгим контролем с регистрацией движения всех отходов до конечной точки их восстановления или удаления.

Восстановление отходов. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

Удаление. Для обеспечения ответственного обращения с отходами на объекте заключает договора со специализированными предприятиями для передачи отходов на удаление.

Паспортизация. На опасные отходы, которые образуются в процессе деятельности объекте, составляются и утверждаются Паспорта опасных отходов.

Объекты историко-культурного наследия

Объектов историко-культурного наследия на объекте строительства нет.

Меры по предотвращению аварий и опасных природных явлений

Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека: планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий разработаны на предприятии во внутренних документах предприятия.

Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями:

По намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями будут предусмотрены мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий в зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения. В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов РГП на ПХВ «Казгидромета» заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1,2 или 3-ей группы

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического

оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период строительства (временные источники загрязнения)	Локальное	Незначительное	8	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Поверхностные и подземные воды	Загрязнение подземных и поверхностных вод	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

Мероприятия по снижению воздействия на реализацию намечаемой деятельности на окружающую среду:

1. Мероприятия по снижению воздействия по атмосферному воздуху – пылеподавление на площадке, а также при погрузочно-разгрузочных работах строительных материалов;

2. Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;

3. Запрещается заправка автотранспорта на территории данного объекта во время строительных работ.

4. выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников (п. 3 приложения 4 ЭК РК): техническое обслуживание оборудования, строгое соблюдение санитарных правил по сбору, хранению, транспортировке любых видов отходов, озеленение территории согласно генеральному плану

5. Мероприятия по органичению воздействия шума при работе спец.техники: регламентированное время рабочего дня на строительной площадке.

В целом, оценка взаимодействия объектов и технологических процессов предприятия с природной и социальной средой свидетельствует о том, что возможные негативные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку территорий в целом (при условии выполнения намечаемых природоохранных мероприятий), не превысят экологически допустимых уровней и не окажут критического или необратимого воздействия на окружающую среду, поэтому допустимы по экологическим соображениям.

«Отчет о возможных воздействиях» разработан в соответствии с заданием на проектирование, отчета об инженерно-геологических изысканиях, пояснительной записки, проекта организации строительства, ресурсной сметы, данными РГП «Казгидромет», согласованиями уполномоченных органов и т.д.

ПРИЛОЖЕНИЯ

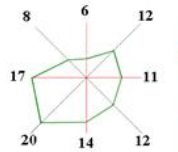
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

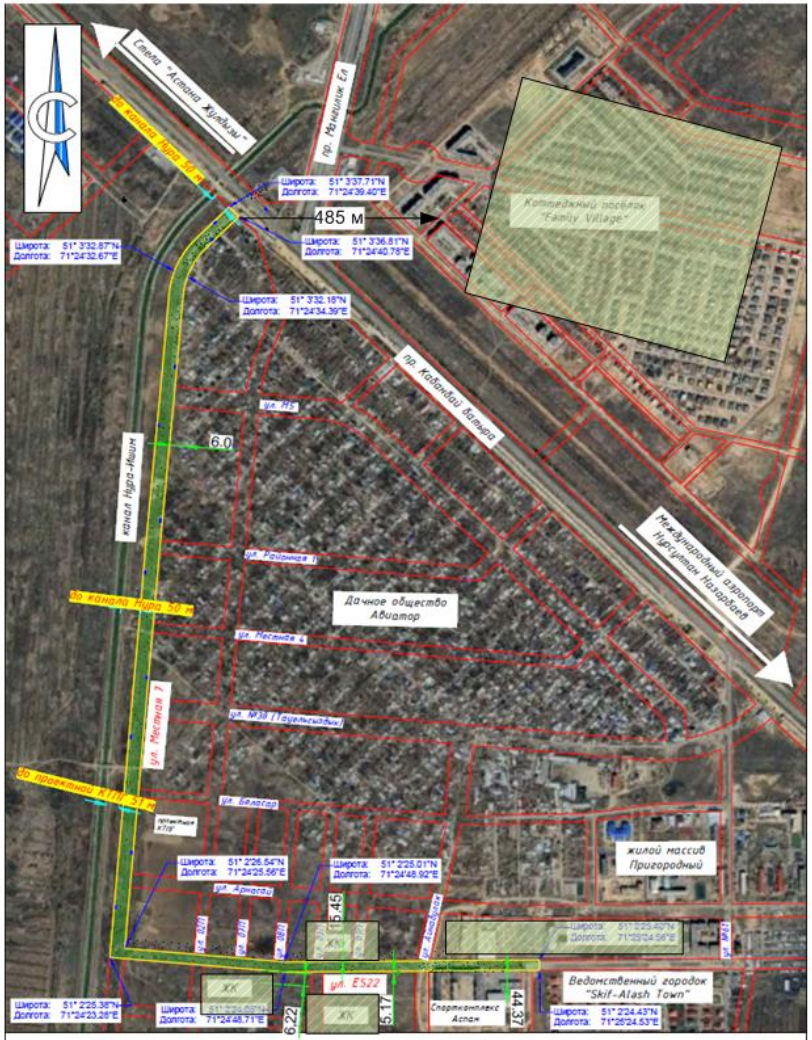
Ситуационная карта-схема расположения объекта с указанием водного объекта, жилой зоны, источников загрязнения атмосферного воздуха

Карта-схема с расстоянием от проектируемого объекта до ближашей ЖЗ, до ближайшего водного объекта

Карта-схема размещения объекта с указанием расстояния до жилой зоны и ближайшего водного объекта
«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»

РОЗА ВЕТРОВ





Условные обозначения

– Проектируемый объект – Проектная КТПГ – жилая зона

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии:

- От улицы Е522 ближайшая жилая зона находится на расстоянии: с южной стороны – 5,17 м, 6,22 м, 44,37 м, с северной стороны – 15,45 м.
- От улицы Местная 7 ближайшая жилая зона находится на расстоянии: 485 м с северо-восточной стороны, на расстоянии 6 м с восточной стороны находится дачное общество Авиатор.

Расстояние от проектируемых объектов до ближайшего водного объекта:

- от ул.Местная 7 до канала Нура - Ишим с западной стороны составляет - 50 м.

В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года №205-4542 на канал Нура - Есиль установлена водоохранная зона – 500 метров, водоохранная полоса – 35 метров.

Таким образом проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны канала Нура-Есиль.

Местонахождение проектируемого объекта – г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул. Е522 (проектное наименования).

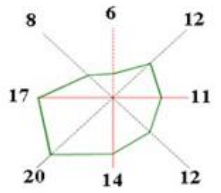
Имеется согласование РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» № KZ57VRC00028914 от 05.06.2026 г.

Карта-схема размещения объекта с указанием источников загрязнения по объекту

«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»

На период строительства

РОЗА ВЕТРОВ





Условные обозначения

0001 - *Организованный источник*

6001 - *Неорганизованный источник*

Ист.0001– Компрессоры;
Ист.0002 – Битумный котел;
Ист.6001 – Земляные работы;
Ист.6002 – Пересыпка инертных материалов;
Ист.6003 – Газосварочные работы;
Ист.6004 – Сварочные работы;
Ист.6005 – Покрасочные работы;
Ист.6006 – Асфальтобетонные работы;
Ист.6007 – Гидроизоляционные работы;
Ист.6008 –Медницкие работы;
Ист.6009 – Работа спецтехники и автотранспорта.

Масштаб 1:6000

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Лицензия фирмы разработчика

23024514

ЛИЦЕНЗИЯ

08.11.2023 года **02552Р**

Выдана **ЯКОВЧЕНКО ЮЛИЯ КОНСТАНТИНОВНА**

ИИН: 880226450797

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

23024514 **Страница 1 из 2**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02552Р

Дата выдачи лицензии 08.11.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **ЯКОВЧЕНКО ЮЛИЯ КОНСТАНТИНОВНА**

ИИН: 880226450797

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **город Астана, ул.Кажимукана 2, кв.70**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии **Вода питьевая; Вода природная (в т.ч. поверхностные, подземные, пластовые, артезианские, дистилированные, морские, атмосферные осадки, снег и т.д.); Сточные воды (в т.ч. очищенные сточные воды, ливневые стоки, техническая вода, буровые растворы и т.д.); Атмосферный воздух населенных мест, воздух рабочей зоны, селитебной территории, подфакельных постов; Выбросы промышленных предприятий в атмосферу, подфакельных постов; Радиационный контроль территорий, помещений, рабочих мест, товаров, материалов, металлолома, транспортных средств; Факторы производственной среды.**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Климатическая справка и фоновая справка по г.Астана

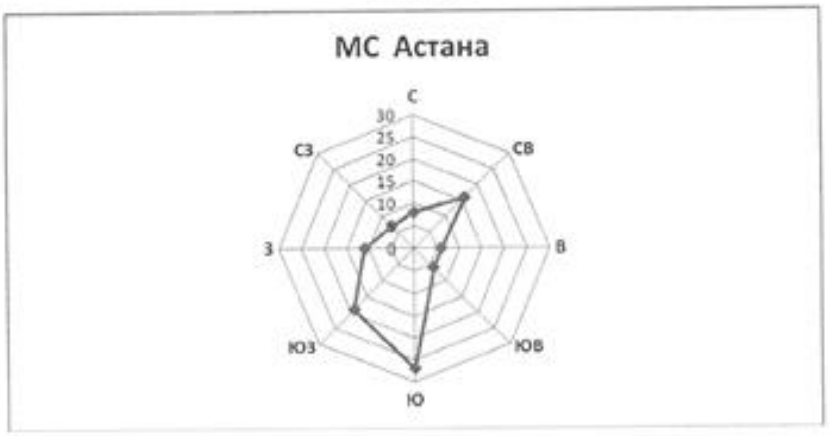
Климатические данные по метеостанции Астана

Наименование	МС Астана
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+26,8°С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	-18,4°С
Средняя температура воздуха за год	+3,5°С
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	8 м/с
Средняя скорость ветра за год	3,2 м/с

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	8	16	6	6	27	19	11	7	8

Роза ветров



Заместитель генерального директора **Д. Алимбаева**

Исп.: А.Михаевская
Тел. 8(7172)798302
kz.climate@gmail.com

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

29.08.2026

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, улица Е-522 , улица Местная 7**
4. Организация, запрашивающая фон – **-**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»**
6. Разрабатываемый проект – **ООВ,РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Астана	Азота диоксид	0.1234	0.1324	0.1343	0.1259	0.1184
	Взвеш.в-ва	0.6264	0.5456	0.5805	0.5721	0.6224
	Диоксид серы	0.1206	0.1038	0.1258	0.1739	0.1342
	Углерода оксид	1.6829	0.8646	1.1424	2.361	0.8771
	Азота оксид	0.1274	0.0933	0.1196	0.0909	0.0924

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Архитектурно-планировочное задание

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 208532
Номер заявления
Өтініштің жіберілген күні 2026-02-17
Дата отправки заявления 11:49:25

ГУ Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны

ӘҚНЖК|НИКАД: KZ02VUA02422715

Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование

Номер: 208532 Берілген күні|Дата выдачи: 2026-02-25

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор) |Заказчик (застройщик, инвестор): Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны"
БСН| БИН : 151140001473 Наименование юридического лица | Заңды тұлғаның атауы : Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны"
Объектің атауы|Наименование объекта: Местная-7 және Е522 көшелері (жобалық атаулары) / Улицы Местная-7 и Е522 (проектные наименования)
Жобаланатын объектінің мекенжайы|Адрес проектируемого объекта:_в жилом массиве Пригородный, на участке от проспекта Қабанбай батыра до улицы Е697 (проектное наименование)
ОБН|УНО:_370381204634032700
МҚҚК тіркеу нөмірі|Регистрационный номер ГГК: 25022026000629

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS
Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 208532
Номер заявления
Өтінішті жіберілген күні 2026-02-17
Дата отправки заявления 11:49:25

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының | Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № 23.12.2025 жылғы №510-5000 Астана қаласы әкімдігінің қаулысы / Постановление акимата города Астаны №510-5000 от 23.12.2025 года Берілген күні:|Дата выдачи: 2025-12-23
Сатылылығы|Стадийность	Эскизный проект
Қосымша|Дополнительно	23.12.2025 жылғы №510-5000 Астана қаласы әкімдігінің қаулысы / Постановление акимата города Астаны №510-5000 от 23.12.2025 года
1. Учаскенің сипаттамасы Характеристика участка	
1. Учаскенің орналасқан жері| 1. Местонахождение участка	Астана қаласы, Есіл ауданы, Пригородный тұрғын алабы, Қабанбай батыр даңғылынан Е697 көшесіне дейінгі учаскеде (жобалық атауы) / Город Астана, район Есиль, жилой массив Пригородный, на участке от проспекта Қабанбай батыра до улицы Е697 (проектное наименование)
2. Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар) 2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	-абаттандыру мен көгалдандыру жоқ / -благоустройства и озеленения нет
3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы) 3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	-М 1:2000 масштабты топографиялық түсірмесі / -топографическая съёмка в М 1:2000
4.Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ -ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы 4.Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	-инженерлі-геологиялық ізденіс жұмыстары туралы мәліметтер / -данные об инженерно-геологических изысканиях
2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы Характеристика проектируемого объекта	

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 208532
Номер заявления
Өтінішті жіберілген күні 2026-02-17
Дата отправки заявления 11:49:25

1. Объектінің функционалдық мәні 1. Функциональное значение объекта	Улично-дорожная сеть
2. Қабат саны 2. Этажность	-
3. Жоспарлау жүйесі 3. Планировочная система	По проекту
4. Конструктивтік схемасы 4. Конструктивная схема	По проекту
Қосымша|Дополнительно	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша / По проекту с учетом функционального назначения объекта
5. Инженерлік қамтамасыз ету | 5. Инженерное обеспечение	-
6. Энергия тиімділігі класы 6. Класс энергоэффективности	Жоба бойынша / По проекту
Қосымша|Дополнительно	Местная-7 және Е522 көшелері (жобалық атаулары) / Улицы Местная-7 и Е522 (проектные наименования)
3. Қала құрылысы талаптары Градостроительные требования	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім 1. Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
Қосымша|Дополнительно	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру / Увязать со смежными по участку объектами
2. Бас жоспардың жобасы 2. Проект генерального плана	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес / В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
2-1 тігінен жоспарлау 2-1 вертикальная планировка	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру / Увязать с высотными отметками прилегающей территории
2-2 абаттандыру және көгалдандыру 2-2 благоустройство и озеленение	-абаттандыру жобасын эскиздік жоба құрамында әзірлеу, Жобаны әзірлеген кезде ҚР ҚНжЕ 3.01-01 Ас2007 «Астана қаласын жайғастыру және салу» және сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамаларының нормаларын басшылыққа алу, -жұмыс жобасының құрамында әзірленген дендропланға (жоспарға) сәйкес көгалдандыруды орындау,

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының "Құжатты тексеру" бөліміңде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 208532
Номер заявления
Өтініштің жіберілген күні 2026-02-17
Дата отправки заявления 11:49:25

	-маусымдық көгалдандыру жағдайында, жасыл желектер саны мен тізімдемесі бар кепілдік хат ұсыныңыз / -проект благоустройства разработать в составе эскизного проекта, при разработке проекта необходимо руководствоваться СНиП РК 3.01-01 Ас2007 «Планировка и застройка города Астаны» и нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, -озеленение выполнить в соответствии с дендропланом (план озеленение), разработанным в составе рабочего проекта, -в случае сезонной посадки озеленения предоставить гарантийное письмо с ведомостью и количеством зеленых насаждений
2-3 автомобильдер тұрағы 2-3 парковка автомобилей	-
2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану 2-4 использование плодородного слоя почвы	-құнарлы қабаттың алынуын және пайдалануын қарастыру / -предусмотреть снятие, складирование и использование плодородного слоя
2-5 шағын сәулеттік пішіндер 2-5 малые архитектурные формы	-
2-6 жарықтандыру 2-6 освещение	-жобада объектілер мен аумақты жарықтандыру жүйесін ұсыну / -предложить в проекте систему освещения объекта и территории
4. Сәулет талаптары Архитектурные требования	
1. Сәулеттік бейненің стилистикасы 1. Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
Қосымша|Дополнительно	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру / Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты 2. Характер сочетания с окружающей застройкой	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес / В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
3. Цветовое решение 3. Цветовое решение	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес / Согласно согласованному эскизному проекту
4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы»

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 208532
Номер заявления
Өтінішті жіберілген күні 2026-02-17
Дата отправки заявления 11:49:25

ішінде: 4. Рекламно-информационное решение, в том числе:	Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 ші лдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалықақпараттық қондырғыларды көздеу / Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
4-1 түнгі жарықпен безендіру 4-1 ночное световое оформление	-
5. Кіреберіс тораптар 5. Входные узлы	-
6.Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау 6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу / Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок
7.Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау 7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям	-
Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар Д. Требования к наружной отделке	
1. Жертөле 1. Цоколь	-
2. Қасбет/Қоршау құрастырмалары 2. Фасад / Ограждающие конструкций	-
5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар Требования к инженерным сетям	
1. Жылумен жабдықтау 1. Теплоснабжение	-
2. Сумен жабдықтау 2. Водоснабжение	-
3. Кәріз 3. Канализация	-
4. Электрмен жабдықтау 4. Электроснабжение	-
5. Газбен жабдықтау 5. Газоснабжение	-

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 208532
Номер заявления
Өтінішті жіберілген күні 2026-02-17
Дата отправки заявления 11:49:25

	көзделмеген жағдайда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ау баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргізаманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану. / 1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий. 1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
Жалпы талаптар Общие требования	1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алу қажет. 2.

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS
Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 208532
Номер заявления
Өтінішті жіберілген күні 2026-02-17
Дата отправки заявления 11:49:25

	Жобалауды түзетілген М 1:500 топографиялық түсірілім және бұрын орындалған геологиялық іздестірулер материалдарында жүргізу. 3. Қаланың бас сәуетшісімен келісу: -Эскиздік жоба. 4. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу (Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамамен белгілінген жағдайда). 5. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 6. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру, сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа жүзеге асырылады. 7. Терезе конструкцияларының ашылатын элементтерінен балалардың кездейсоқ түсуіне жол бермеу жөніндегі іс-шараларды көздеу. / 1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Проектирование необходимо вести на материалах откорректированной топографической съемки в М 1:500 и геологических изысканий, выполненных ранее. 3. Согласовать с главным архитектором города: -Эскизный проект. 4. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности). 5. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ. 6. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта осуществляется в соответствии с нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 208532
Номер заявления
Өтініштің жіберілген күні 2026-02-17
Дата отправки заявления 11:49:25

	Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района). 3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности). 4. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ. 5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).
Қосымша|Дополнительно	

Ескертпелер:
Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступаетв силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Акт обследования на наличие зеленых насаждений

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА АСТАНЫ»

1330-ж
31. 12. 2025

«Астана қаласының Көлік және жол - көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ

2025 жылғы 26 қарашадағы
№ 1385-қж хатқа

«Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғат пайдалану басқармасы» ММ Сіздің хатыңызды қарап, қосымшаға сәйкес «Астана қаласындағы Пригородный тұрғын алабында көшелер салу, Жергілікті 7 және Е 522 көшелері (жобалық атаулары)» нысаны бойынша жасыл желектерді зерттеу актісін жолдайды.

Сонымен қатар, көше құрылысы аймағына ЛРТ аумағын абаттандыру аясында отырғызылған, бірақ Астана қаласының балансына берілмеген 6 дана ағаш түсетінін хабарлаймыз.

Қосымша: зерттеу актісі 1 парақта.

Басшының орынбасары **С. Абдуллин**

Орын.: Саликов А. К.
Тел.: 55-75-79

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ БАСҚАРМАСЫ» М М
Шығыс № 1330-ғж
«31» 12 2025 ж.

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

На письмо № 1385-қж
от 26 ноября 2025 года

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев Ваше письмо, направляет акт обследования зелёных насаждений по объекту: «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный, улица Местная 7 и Е 522 (проектные наименования) в г. Астана», согласно приложению.

Также сообщаем, что в зону строительства улиц попадают зеленые насаждения, высаженные в рамках благоустройства территории под ЛРТ, в количества 6 шт. деревьев, которые не были переданы на баланс города Астаны.

Приложение: акт обследования на 1 листе.

Заместитель руководителя **С. Абдуллин**

Исп.: Саликов А. К.
Тел.: 55-75-79

АКТ
Обследования зеленых насаждений

«17» 12 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования Астаны» Саликов А. К. и руководителем ОП ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» Сулейменова Г.

По объекту: «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный, улица Местная 7 и Е 522 (проектные наименования) в г. Астана».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному адресу выявлено, что необходимо произвести вынужденную вырубку 265 шт. деревьев и 151 шт. кустарников.

Под вынужденную вырубку:
- Лох серебристый – 204 шт.
- Вяз – 39 шт.
- Яблоня – 8 шт.
- Тополь – 7 шт.
- Клен – 5 шт.
- Сосна – 2 шт.
- Кустарники – 151 шт.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Согласно пп. 1 п. 59, «Правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений на территории города Астаны, утверждённое решением маслихата города Астаны от 3 октября 2023 года № 87/10-VIII», *Компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев в десятикратном размере, вашем случае в количестве 4160 шт. лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метра с комом.*

Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части.

Видовой состав посадки определяется уполномоченным органом».

Главный специалист отдела
озеленения и природопользования
ГУ «Управление охраны окружающей
среды и природопользования г. Астаны» Саликов А. К.

Руководитель ОП
ГУ «Управление строительства
города Астаны» /Сулейменова Г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Выписка из постановления акимата г.Астана

Выписка из постановления акимата
города Астаны

№ 510-5000 **от 23 декабря 2025 года**

О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках

В соответствии со статьей 71 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ**:

1. Разрешить Государственному учреждению «Управление строительства города Астаны» согласно приложению проведение изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках.
2. По истечении указанного в приложении срока проектирования настоящее постановление считать утратившим силу.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя акима города Астаны Нуркенова Н.Ж.

Приложение

Список государственных учреждений,
получивших разрешение на проведение изыскательских и проектных
работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках

№ п/п	Наименование государственного учреждения	Месторасположение земельного участка	Площадь земельного участка (га)	Целевое назначение объекта	Срок разрешения	Условия проведения обследования, изыскательских и проектных работ объекта на земельном участке, для завершения ранее указанных работ
1	2	3	4	5		6
1.	Государственное учреждение «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»	г. Астана, район «Есіл», жилой массив Пригородный, на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697 (проектное наименование)	12,6770	Проведение изыскательских и проектных работ улицы Местная 7 и Е522 (проектные наименования)	3 года	1. В течение 10-ти рабочих дней заключить договор об условиях проведения изыскательских и проектных работ объекта на земельном участке с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны». 2. Получить сведения о наличии либо отсутствии собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка в Департаменте земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астане. 3. В случае наличия собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка, заключить договор об условиях компенсации убытков с каждым из собственников недвижимости, находящейся на данном земельном участке. 4. Проектные работы по объекту осуществить при условии выполнения подпункта 3) пункта 2 настоящего постановления

Выписка верна
Руководитель Управления архитектуры,
градостроительства и земельных
отношений города Астаны **А.Ахметов**

Астана қаласы
Әкімдігінің қаулысынан үзінді - көшірме

№ 510-5000 **2025 жылғы 23 желтоқсандағы**

Жер учаскелерінде іздестіру және өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы объектілерді жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру туралы

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексінің 71-бабына, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» 2001 жылғы 23 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 37-бабына сәйкес Астана қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ**:

1. Қосымшаға сәйкес «Астана қаласының Құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесіне жер учаскелерінде іздестіру және өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы объектілерді жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат берілсін.
2. Қосымшада көрсетілген жобалау мерзімі аяқталған соң осы қаулының күші жойылды деп танылсын.
3. Осы қаулының орындалуын бақылау Астана қаласы әкімінің бірінші орынбасары Н.Ж. Нұркеновке жүктелсін.

Қосымша

Жер учаскелерінде іздестіру және өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы объектілерді жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат алған мемлекеттік мекеме

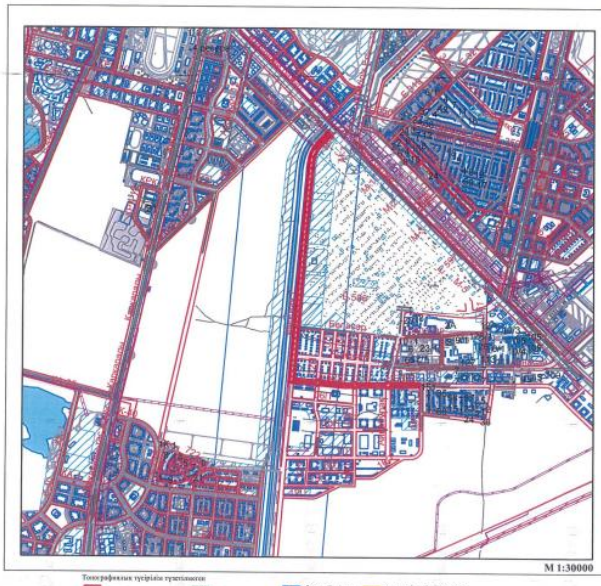
р/с №	Мемлекеттік мекеменің атауы	Жер учаскесінің орналасқан жері	Жер учаскесінің ауданы (га)	Объектінің нысаналы мақсаты	Рұқсат беру мерзімі	Жер учаскесінде зерттеу, іздестіру және объектіні жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру шарттары, бұрын көрсетілген жұмыстарды аяқтау үшін
1	2	3	4	5		6
1.	«Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» мемлекеттік мекемесі	Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Пригородный тұрғын алабы, Қабанбай батыр даңғылынан Е697 (жобалық атауы) көшесіне дейін учаскеде	12,6770	Іздестіру және Местная 7 және Е522 (жобалық атауы) көшелерін жобалау жұмыстарын жүргізу	3 жыл	1. 10 жұмыс күні ішінде «Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» мемлекеттік мекемесімен жер учаскесінде іздестіру және объектіні жобалау жұмыстарын жүргізу талаптары туралы шарт жасассын. 2. «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінен жобаланып отырған жер учаскесінің шекараларында меншік иелері мен жер пайдаланушылардың болуы немесе болмауы туралы мәліметтерді алсын. 3. Жобаланып отырған жер учаскесінің шекараларында меншік иелері мен жер пайдаланушылар болған жағдайда, осы жер учаскесінде орналасқан жылжымайтын мүліктің әрбір меншік иесімен шығындарды өтеу талаптары туралы шарт жасассын. 4. Объекті бойынша жобалау жұмыстарын осы қаулының 2-тармағының 3) тармақшасы орындалған жағдайда жүзеге асырсын

Үзінді-көшірме расталды
Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқарма басшысы **А. Ахметов**

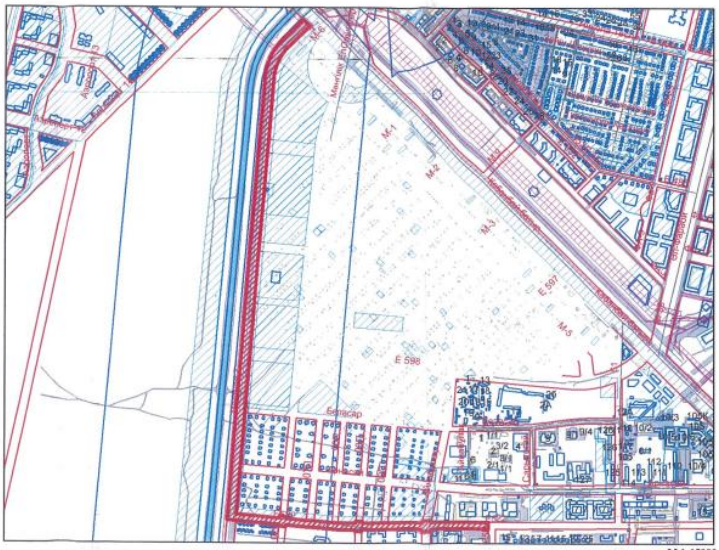
Учаскенің шекарасын нақтылау үшін жер учаскесінің Астана қаласында орналасу сызбасы
Схема расположения земельного участка в городе Астана для уточнения границ участка

000220

Объектінің атауы: **Местная 7 және Е 522 (жобалық атауы) көшелері**
Наименование объекта: улицы Местная 7 и Е522 (проектные наименования)
Учаскенің мекен-жайы: **Есіл ауданы, Пригородный т.а., Қабанбай батыр даңғылынан Е 697 жобалық атауы көшесіне дейінгі учаскеде**
Адрес участка: район Есіл ж.м. Пригородный, на участке от проспекта Қабанбай батыра до улицы Е697 (проектное наименование)
Құрылыс салушы: **"Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы" ММ**



М 1:30000



М 1:15000

Топографиялық түсірістің тұрғызылғаны:
- бөлінуі жер учаскесі
- «Жайлы-қоныс» ауылы
- бұрын бөлінген жер учаскесі
- учаскенің төсеп құлыпы: тұрақты жер пайдалану; жеке меншік құқығын пайдалану;

"Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ басшысы орынбасары
РҰҚСАТ БЕРУ ҚҰЖАТЫ ҮШІН
Б.Ильясов

"Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ қалалық жоспарлау бөлімі басшысы
Н.Ғалымжан

Sуч-126770,1 м2 147793		
Учаскенің шекарасын нақтылау үшін жер учаскесінің Астана қаласында орналасу сызбасы	"Астана бас жоспары" ҒЗЖИ" ЖШС	06.02.2025

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
Технические условия

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер: 00005595-26-ТУ

Алу күні / Дата получения: 04.06.2026

Для проверки отсканируйте QR-код

Құжат геопорталынан құрылған Документ сформирован геопорталом

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,
Қазақстан Республикасы, 010000
БИН 021240001744,
ҚҚС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,
Республика Казахстан, 010000
БИН 021240001744,
свид. по НДС серия 62001 № 0015446
тел. +7 (7172) 620-456

№ 19-Е-182-3376 от 04.06.2026г.

Потребитель:
ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»
(БИН 151140001473)
Телефон: 87002705130
Подпись _____
«_____»_____20__год

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к сетям электроснабжения

Полное наименование объекта электроснабжения: (проектируемого, действующего, реконструируемого) Сети уличного освещения объекта:

«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный, ул. Местная 7 и Е522 (проектные наименования), в том числе участок-1, участок-2, участок-3».

Местонахождение объекта/место расположения объекта: г. Астана, район Есиль, жилой массив Пригородный, ул. Местная 7 и Е522 (проектные наименования).

Необходимость выдачи технических условий: Электроснабжение на постоянной основе

Причина выдачи технических условий: В связи с корректировкой точек подключения, вносим измененеия в ТУ № 19-Е-182-3072 от 21.05.2026г.

Заявленная общая мощность: 183,9кВт. (в том числе: уч.1-86,72кВт, уч.2-51,62кВт, уч.3-45,56кВт)

Уровень напряжения (номинальное напряжение присоединяемой установки): 0,4кВ

Категория надежности электроснабжения: 3. Для потребителей третьей категории допустимы перерывы в электроснабжении до 24-х часов (Правила Устройства Электроустановок РК п.25).

Перечень субпотребителей и характеристики их электроустановок: отсутствуют

Характер нагрузки: Трехфазная

Характер потребления электроэнергии: Постоянный

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер: 00005595-26-ТУ
Алу күні / Дата получения: 04.06.2026

Құжат гоюртальмен құрылған Документ сформирован порталом

В связи с корректировкой точек подключения, указанных в ТУ № 19-Е-182-3072 от 21.05.2026г, Пункт №2 читать в следующей редакции: « 1 участок (86,72кВт) — РУ-0,4кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного в районе пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ № 5-Е-4-349 от 01.07.2024 г.); **2 участок (51,62кВт)** —РУ-20кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного в районе пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ№ 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.); **3 участок (45,56кВт)** — РУ-0,4кВ строящейся ТП-10/0,4кВ (собственная) для объекта «Развитие системы ливневой канализации в г. Астана. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-7» (по ТУ № 5-Е-48/9-2174 от 13.11.2019г.).»

Пункт №5 в ТУ № 19-Е-182-3072 от 21.05.2026г. читать в следующей редакции: «Условия подключения к РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ (собственная) для объекта «Развитие системы ливневой канализации в г. Астана. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-7» (по ТУ 5-Е-48/9-2174 от 13.11.2019г.) (тип и место устанавливаемого оборудования и т.д.) согласовать с владельцем сетей – ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астана». Условия подключения к РУ-0,4кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного район пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ № 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.) (установка рубильников, панель ЩО-70, тип и место устанавливаемого оборудования и т.д.) согласовать с владельцем сетей – ГУ «Управление строительства города Астана». В случае несогласования технические условия отменяются.»

Пункт №7 в ТУ № 19-Е-182-3072 от 21.05.2026г. читать в следующей редакции: «Для электроснабжения объекта **(участок 2)** в центре нагрузки установить необходимое количество КТПГ-20/0,4кВ проходного типа с трансформаторами необходимой мощности. Архитектурное решение проектируемых КТПГ-20/0,4кВ (материал фасадов, тип крыши, цветовую гамму и др.) определить проектом. Возможен вариант применения блочно-модульных зданий подстанций и встроенных зданий подстанций.»

Пункт №9 в ТУ № 19-Е-182-3072 от 21.05.2026г. читать в следующей редакции: «Электроснабжение проектируемой КТПГ-20/0,4кВ **(участок 2)** выполнить по КЛ-20кВ расчетного сечения от РУ-20кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного в районе пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ№ 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.). Сечение КЛ-20кВ принять с учетом перспективного роста нагрузок (подключения рекламных установок, праздничной иллюминации и др.). Марку, сечение кабеля, провода тип муфты определить проектом.»

Пункт №10 в ТУ №19-Е-182-3072 от 21.05.2026г. читать в следующей редакции: «Электроснабжение уличного освещения **(участок 2)** выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемых КТПГ-20/0,4кВ. Марку и сечение кабеля, тип муфт определить проектом. При необходимости установить шкафы управления освещением.»

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00005595-26-ТУ
Алу күні / Дата получения 04.06.2026

Құжат геопорталмен құрылған Документ сформирован геопорталом

Добавить Пункт в ТУ№19-Е-182-3072 от 21.05.2026г. «Электроснабжение уличного освещения **(участок 3)** выполнить по РУ-0,4кВ строящейся ТП-10/0,4кВ (собственная) для объекта «Развитие системы ливневой канализации в г. Астана. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-7» (по ТУ № 5-Е-48/9-2174 от 13.11.2019г.).»

Остальные пункты технических условий №19-Е-182-3072 от 21.05.2026г. (Источник электроснабжения – **ПС-110/20/10кВ «Аэропорт».** Граница раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности с энергопередающей организацией – согласно Пункту №2 данных технических условий; Разрешенный коэффициент мощности – ≥ 0,93 (в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393). Размещение проектируемого объекта предусмотреть вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанции. В случае попадания электрических сетей в зону строительства выполнить их вынос. Работы по выносу выполнить до начала строительства. Проект выноса согласовать с АО «Астана - РЭК». Электроснабжение проектируемой КТПГ-20/0,4кВ (участок 2) выполнить по КЛ-20кВ расчетного сечения от РУ-20кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного в районе пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ№ 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.). Марку, сечение кабеля, провода тип муфты определить проектом. 11. Электроснабжение уличного освещения (участок 1) выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от РУ-0,4кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного район пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ№ 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.). При необходимости установить шкафы управления освещением. Сечение КЛ-0,4кВ принять с учетом перспективного роста нагрузок (подключения рекламных установок, праздничной иллюминации и др.). Марку, сечение кабеля, провода тип муфты определить проектом. При наличии КНС, светофоров электроснабжение выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемых КТПГ-10/0,4кВ, РУ-0,4кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного район пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ№ 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.) по схемам соответсвующим категориям надежности.Марку, сечение кабеля, провода тип муфты определить проектом. Выполнить проект внешнего и внутреннего электроснабжения в соответствии с Правилами устройства электроустановок, утвержденными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10851), нормативными техническими документами в области электроэнергетики, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра энергетики Республики Казахстан от 6 января 2017 года № 2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 15045). Выполнить монтажные работы лицензированной организацией согласно Правилами устройства электроустановок и нормативным техническим документам. Строительство сетей выполнить в соответствии с проектом. Переходы через автодороги и въезды во дворы выполнить в трубах диаметром не менее 110мм из материала не поддерживающего горения с прокладкой резервных труб. Применять полимерные или композиционные люки с открывающим и запирающим устройством, предусмотреть дополнительные защитные решетки. Земляные работы выполнить

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы " Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер: 00005595-26-ТУ
Алу күні / Дата получения: 04.06.2026

Құжат геопорталмен құрылған Документ сформирован геопорталом

в соответствии с п.20 Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (при наличии согласования энергопередающей организации (АО «Астана-РЭК», тел: 79-39-85, 47-27-68). В проектируемых КТПГ-20/0,4кВ предусмотреть автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) совместимую с АСКУЭ АО «Астана - РЭК». Учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями Правил пользования электрической энергии (параграф 6). Для учета электрической энергии применять электронные микропроцессорные приборы коммерческого учета электрической энергии, типы которых внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений приспособленные к использованию в системе АСКУЭ. Тип приборов учета электрической энергии определить проектом. Прибор учета электрической энергии установить на границе балансовой принадлежности электрической сети. На питающем вводе установить защитный автомат (или предохранитель) в соответствии номинальными токами соответствующие нагрузкам (в том числе: уч.1-150А, уч.2-80А, уч.3- 63А). Предусмотреть автоматику включения-отключения освещения. В случае отсутствия технической возможности, допускается установка приборов учета электрической энергии не на границе балансовой принадлежности электрической сети, после заключения Договора по расчету технических потерь при установке приборов коммерческого учета не на границе балансовой принадлежности сторон. Перед включением электроустановки представить техническую и приемосдаточную документацию (оформленные протокола испытания оборудования и актов выполненных работ и т.д.). Данные технические условия действительны при условии опережения сроков ввода в эксплуатацию проектируемой РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного район пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ № 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.); ТП-10/0,4кВ для объекта «Развитие системы ливневой канализации в г. Астана. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-7» (по ТУ 5-Е-48/9-2174 от 13.11.2019г.) по отношению к сроку ввода данного объекта. Ранее выданные технические условия № 19-Е-182-2850 от 13.05.2026г. аннулировать в связи с корректировкой точки подключения. Технические условия на подключение к сетям субъекта естественной монополии или увеличение объема регулируемой услуги выдаются на нормативный период проектирования, строительства и представляются органами архитектуры и градостроительства в государственный градостроительный кадастр. В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства. В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.) **остаются без изменений.**

Подписано	04.06.2026 08:38 Первый заместитель председателя Правления по производству Беликов Дмитрий Николаевич
Исполнитель	Русак Ольга Александровна (тел. 620-457 (вн. 2813),эл.почта rusak@astrec.kz)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00005177-26-ТУ

Алу күні / Дата получения 21.05.2026

Для проверки отсканируйте QR-код

Құжат геопорталмен құрылған Документ сформирован геопорталом

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ., Қазақстан Республикасы, 010000 БИН 021240001744, ҚҚС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001 тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана, Республика Казахстан, 010000 БИН 021240001744, свид. по НДС серия 62001 № 0015446 тел. +7 (7172) 620-456

№ 19-Е-182-3072 от 21.05.2026г.

Потребитель:
ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»
(БИН 151140001473)

Телефон: 87002705130
Подпись _____
«_____»_____20__год

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к сетям электроснабжения

Полное наименование объекта электроснабжения: (проектируемого, действующего, реконструируемого) Сети уличного освещения объекта:
«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный, ул. Местная 7 и Е522 (проектные наименования), в том числе участок-1, участок-2, участок-3».

Местонахождение объекта/место расположения объекта: г. Астана, район Есиль, жилой массив Пригородный, ул. Местная 7 и Е522 (проектные наименования).

Необходимость выдачи технических условий: Электроснабжение на постоянной основе

Причина выдачи технических условий: Подключение вновь вводимых или реконструируемых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей (энергопроизводящей) организации.

Заявленная общая мощность: 183,9кВт. (в том числе: уч.1-86,72кВт, уч.2-51,62кВт, уч.3-45,56кВт)

Уровень напряжения (номинальное напряжение присоединяемой установки): 0,4кВ

Категория надежности электроснабжения: 3. Для потребителей третьей категории допустимы перерывы в электроснабжении до 24-х часов (Правила Устройства Электроустановок РК п.25).

Перечень субпотребителей и характеристики их электроустановок: отсутствуют

Характер нагрузки: Трехфазная

Характер потребления электроэнергии: Постоянный

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00005177-26-ТУ
Алу күні / Дата получения 21.05.2026

Құжат геопорталынан құрылған Документ сформирован геопорталом

1. Источник электроснабжения - **ПС-110/20/10кВ «Аэропорт».**

2. Точка подключения – **1 участок — РУ-0,4кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного в районе пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ № 5-Е-4-349 от 01.07.2024 г.); 2 участок —РУ-20кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного в районе пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ№ 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.); 3 участок — РУ-20кВ строящейся ТП-20/0,4кВ (собственная) для объекта «Развитие системы ливневой канализации в г. Астана. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-7» (по ТУ № 5-Е-48/9-2174 от 13.11.2019г.).**

3. Граница раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности с энергопередающей организацией – согласно Пункту №2 данных технических условий;

4. Разрешенный коэффициент мощности – ≥ 0,93 (в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393).

5. Условия подключения к РУ-20кВ ТП-20/0,4кВ (собственная) для объекта «Развитие системы ливневой канализации в г. Астана. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-7» (по ТУ 5-Е-48/9-2174 от 13.11.2019г.) (тип и место устанавливаемого оборудования и т.д.) согласовать с владельцем сетей – ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астана». Условия подключения к РУ-0,4кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного район пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ № 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.) (установка рубильников, панель ЩО-70, тип и место устанавливаемого оборудования и т.д.) согласовать с владельцем сетей – ГУ «Управление строительства города Астана». В случае несогласования технические условия отменяются.

6. Размещение проектируемого объекта предусмотреть вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанции. В случае попадания электрических сетей в зону строительства выполнить их вынос. Работы по выносу выполнить до начала строительства. Проект выноса согласовать с АО «Астана - РЭК».

7. Для электроснабжения объектов **(участок 2 и 3)** в центре нагрузки установить необходимое количество КТПГ-10/0,4кВ проходного типа с трансформаторами необходимой мощности. Архитектурное решение проектируемых КТПГ-10/0,4кВ (материал фасадов, тип крыши, цветовую гамму и др.) определить проектом. Возможен вариант применения блочно-модульных зданий подстанций и встроенных зданий подстанций.

8. Электроснабжение проектируемой КТПГ-20/0,4кВ **(участок 2)** выполнить по КЛ-20кВ расчетного сечения от РУ-20кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного в районе пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ№ 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.). Марку, сечение кабеля, провода тип муфты определить проектом.

9. Электроснабжение проектируемой КТПГ-20/0,4кВ **(участок 3)** выполнить по КЛ-20кВ расчетного сечения от РУ-20кВ строящиеся собственной ТП-20/0,4кВ для объекта «Развитие системы ливневой канализации в г. Астана. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-7» (по ТУ 5-Е-48/9-2174 от 13.11.2019г.). Сечение КЛ-20кВ принять с

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір Уникальный номер 00005177-26-ТУ
Алу күні Дата получения 21.05.2026

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

учетом перспективного роста нагрузок (подключения рекламных установок, праздничной иллюминации и др.). Марку, сечение кабеля, провода тип муфты определить проектом.

10. Электроснабжение уличного освещения **(участок 2 и 3)** выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемых КТПГ-10/0,4кВ. Марку и сечение кабеля, тип муфт определить проектом. При необходимости установить шкафы управления освещением.

11. Электроснабжение уличного освещения **(участок 1)** выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от РУ-0,4кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного район пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ№ 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.). При необходимости установить шкафы управления освещением. Сечение КЛ-0,4кВ принять с учетом перспективного роста нагрузок (подключения рекламных установок, праздничной иллюминации и др.). Марку, сечение кабеля, провода тип муфты определить проектом.

12. При наличии КНС, светофоров электроснабжение выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемых КТПГ-10/0,4кВ, РУ-0,4кВ РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного район пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ№ 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.) по схемам соответсвующим категориям надежности.Марку, сечение кабеля, провода тип муфты определить проектом.

13. Выполнить проект внешнего и внутреннего электроснабжения в соответствии с Правилами устройства электроустановок, утвержденными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10851), нормативными техническими документами в области электроэнергетики, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра энергетики Республики Казахстан от 6 января 2017 года № 2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 15045).

14. Выполнить монтажные работы лицензированной организацией согласно Правилами устройства электроустановок и нормативным техническим документам.

15. Строительство сетей выполнить в соответствии с проектом. Переходы через автодороги и въезды во дворы выполнить в трубах диаметром не менее 110мм из материала не поддерживающего горения с прокладкой резервных труб. Применять полимерные или композиционные люки с открывающим и запирающим устройством, предусмотреть дополнительные защитные решетки. Земляные работы выполнить в соответствии с п.20 Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (при наличии согласования энергопередающей организации (АО «Астана-РЭК», тел: 79-39-85, 47-27-68).

16. В проектируемых КТПГ-20/0,4кВ предусмотреть автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) совместимую с АСКУЭ АО «Астана - РЭК».

17. Учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями Правил пользования электрической энергии (параграф 6). Для учета электрической энергии применять электронные микропроцессорные приборы коммерческого учета электрической энергии, типы которых внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений приспособленные к использованию в системе АСКУЭ. Тип приборов учета электрической

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00005177-26-ТУ

Алу күні / Дата получения 21.05.2026

Құжат геопорталынан құрылған Документ сформирован геопорталом

энергии определить проектом. Прибор учета электрической энергии установить на границе балансовой принадлежности электрической сети.

18. На питающем вводе установить защитный автомат (или предохранитель) в соответствии номинальными токами соответствующие нагрузкам (в том числе: уч.1-150А, уч.2-80А, уч.3-63А).

19. Предусмотреть автоматику включения-отключения освещения

20. В случае отсутствия технической возможности, допускается установка приборов учета электрической энергии не на границе балансовой принадлежности электрической сети, после заключения Договора по расчету технических потерь при установке приборов коммерческого учета не на границе балансовой принадлежности сторон.

21. Перед включением электроустановки представить техническую и приемосдаточную документацию (оформленные протокола испытания оборудования и актов выполненных работ и т.д.).

22. Данные технические условия действительны при условии опережения сроков ввода в эксплуатацию проектируемой РПК-2Т для объекта «Школа», расположенного район пересечения улиц Е522, Е679 и Е682 (проектные наименования) (по ТУ № 5-Е-4-349 от 01.07.2024г.); ТП-10/0,4кВ для объекта «Развитие системы ливневой канализации в г. Астана. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-7» (по ТУ 5-Е-48/9-2174 от 13.11.2019г.) по отношению к сроку ввода данного объекта.

23. Ранее выданные технические условия № 19-Е-182-2850 от 13.05.2026г. аннулировать в связи с корректировкой точки подключения.

24. Технические условия на подключение к сетям субъекта естественной монополии или увеличение объема регулируемой услуги выдаются на нормативный период проектирования, строительства и представляются органами архитектуры и градостроительства в государственный градостроительный кадастр. В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства. В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.

Подписано	21.05.2026 16:25 Первый заместитель председателя Правления по производству Беликов Дмитрий Николаевич
Исполнитель	Русак Ольга Александровна (тел. 620-457 (вн. 2813),эл.почта rusak@astrec.kz)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы " Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС БАСҚАРМАСЫ» ММ

ГУ «УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРОДА АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, С. Сейфуллин көшесі, 30 үй,
тел.: +7(7172) 32 01 58, факс: +7(7172) 32 02 72

010000, город Астана, С. Сейфуллина, дом 30,
тел.: +7(7172) 32 01 58, факс: +7(7172) 32 02 72

№ 734-қж от 23.04.2026

«Астана қаласының Көлік және жол - көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ

2026 жылғы 14 сәуірдегі № 389-қж хатқа

«Астана қаласының Құрылыс басқармасы» ММ Сіздің «Пригородный тұрғын алабындағы көшелер құрылысы. Местная 7 көшесі және Е522 (жобалық атаулары)» нысаны бойынша жолдаған хатыңызды қарап, РПК-2Т 20/0,4 кВ-қа қосылуын келісетінін хабарлайды.

Басшы орынбасары
Д.Абдуалиев

Сулейменова Гульнур 24.04.2026 11:19

Дата: 24.04.2026 11:19. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documetolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И РАЗВИТИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, Бейбітшілік көшесі, № 11,
тел.: +7 (71725) 56731, факс: +7 (71725) 57298
e-mail:

010000, город Астана, ул. Бейбітшілік,№ 11,
тел.: +7 (71725) 56731, факс: +7 (71725) 57298
e-mail:

№ 389-қк от 13.04.2026

ГУ «Управление строительства города Астаны»

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» является заказчиком рабочего проекта «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования)».

Просим Вас согласовать подключение, проектируемого в рамках вышеуказанного объекта, участка улицы Местная 7 и Е522 двумя способами:

1. Подключение по 0,4кВ от РПК-2Т 20/0,4кВ с расчетной мощностью 87 кВт;

2. Подключение проектируемой в рамках улиц УКТП по 20 кВ от РПК-2Т 20/0,4кВ с расчетной мощностью 52 кВт.

к проектируемой Вами РПК-2Т 20/0,4кВ (по объекту «Строительство школы в городе Астана, район «Есиль», в районе пересечения улиц Е522, Е679, Е682 (проектное наименование)». Общая необходимая расчетная мощность – 139 кВт (87 кВт + 52 кВт).

Подключение необходимо для электроснабжения автобусных павильонов, наружного освещения и светофорной сигнализации проектируемых улиц рабочего проекта «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования)».

Приложение:

1. Ситуационная схема объекта;
2. Расчет-обоснование заявляемой электрической мощности.

Заместитель руководителя **Е. Ескендиров**

Дата: 13.04.2026 15:01. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

№ 978-қж от 21.04.2026

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ГОРОДА АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, Бейбітшілік көшесі, № 11,
тел.: +7 (71725) 56923, факс: +7 (71725) 57203
e-mail:

010000, город Астана, ул. Бейбитшилик,№ 11,
тел.: +7 (71725) 56923, факс: +7 (71725) 57203
e-mail:

_____№_____

_____

«Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ

09.04.2026 ж.
№ 365-қж хатқа

«Астана қаласының Коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ Сіздің Жергілікті 7 көшесінің учаскесін «Пригородный тұрғын алабындағы көшелердің құрылысы. Жергілікті 7 және Е522 көшелері (жобалық атаулары)» объект шеңберінде жобаланатын ТП-ға (Астана қаласы «Есіл» ауданы Қабанбай батыр даңғылы мен Жергілікті 7 (жобалық атауы) көшесі бойында кәріз коллекторы мен кәріз сорғы станцияларын салу 2-кезең: №2, №5 КҚС және Қабанбай батыр даңғылы мен Жергілікті 7 (жобалық атауы) көшесі бойында Аэропорт 9 көшесінен 16П (жобалық атауы) көшесіне дейін кәріз коллекторын салу» объект бойынша) қосуды келісімдеуге қатысты хатыңызды қарап, аталған қосылуды келісімдейді.

Басшының орынбасары **А. Терещенко**

Андыбаева Жибек 21.04.2026 14:58

Дата: 21.04.2026 14:58. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

Орынд.: Ж. Андыбаева
Тел.: 556940

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И РАЗВИТИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, Бейбітшілік көшесі, № 11,
тел.: +7 (71725) 56731, факс: +7 (71725) 57298
e-mail:

010000, город Астана, ул. Бейбитшилик,№ 11,
тел.: +7 (71725) 56731, факс: +7 (71725) 57298
e-mail:

№ 365-қж от 09.04.2026

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны»

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» является заказчиком рабочего проекта «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования)».

В связи с отсутствием возможности установки собственной КТП, просим Вас согласовать подключение, проектируемого в рамках вышеуказанного объекта, участка улицы Местная 7 по 0,4 кВ к проектируемой Вами ТП (по объекту «Строительство канализационного коллектора и канализационных насосных станций по пр. Кабанбай батыра и ул. Местная 7 (проектное наименование) района «Есиль» г. Астаны» 2 очередь: Строительство КНС №2, № 5 и канализационного коллектора по пр. Кабанбай батыра и ул. Местная 7, от ул. Аэропорт 9 до ул. 16П. (проектные наименования), с расчетной мощностью подключения 46 кВт.

Подключение необходимо для электроснабжения автобусных павильонов, наружного освещения и светофорной сигнализации проектируемой улицы Местная 7.

Приложение:

1. Ситуационная схема объекта;
2. Расчет-обоснование заявляемой электрической мощности.

И.о.Заместитель руководителя **С.Жалгасов**

Судейское Дуйсенбек 10.04.2026 11:33

Дата: 10.04.2026 11:33. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

010008, Астана, Абай даңғылы,
103 үй,
тел.: 76–76–00
call-center: 1302,
e-mail: Info@astanasu.kz,
www.astanasu.kz

010008, город Астана, проспект Абая, д.103,
тел.: 76–76–00
call-center: 1302,
e-mail: Info@astanasu.kz,
www.astanasu.kz

Взамен ТУ 3-6/23 от 13.01.2023г

«АСТАНА СУ АРНАСЫ» МКК
ТЕХНИКАЛЫҚ ДАМУ БӨЛІМІ
Астана қ., Абай даңғ., 103
индекс 010008

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Астаны»

Объект: «Строительство объекта «Жилой массив Пригородный, улица Местная 7 и Е522 на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1. Построить сети водопровода в Жилом массиве Пригородный, улица Местная 7 и Е522 на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697.
2. Построить сети канализации в Жилом массиве Пригородный, улица Местная 7 и Е522 на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697.
3. Увязать проектируемые сети с примыкающими проектными сетями водопровода и канализации.
4. Диаметры трубопроводов принять согласно ПДП и по внутреннему сечению.
5. Трассы сетей и диаметры трубопроводов согласовать с ТОО «НИПИ «Астанагенплан».
6. Предусмотреть перспективные переходы.
7. Установить перспективные колодцы для подключения существующих и проектируемых потребителей.
8. Колодцы на сетях водопровода и канализации выставить на отметку благоустройства.
9. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям водопровода и канализации.
10. На колодцах сетях водоснабжения и канализации установить унифицированные знаки (логотип ГКП «Астана су арнасы»).
11. В период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей.
12. Материал трубопровода на сетях самотечной канализации Д=500мм и выше применить из железобетона.
13. При строительстве инженерных сетей применить современные материалы и технологии строительства.
14. Применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из ЧШГ с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы

шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии; с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя.

15. Применить пожарные гидранты: из ЧШГ с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрезиненный для питьевой воды, шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии; с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя.
16. Применить ножевые (шиберные) задвижки: корпус из ЧШГ с нанесением полимерного эпоксидного покрытия толщиной 250 мкм с уплотнением из вулканизированного эластомера NBR со стальным сердечником; ходовая гайка из латуни; шпиндель, и соединительные элементы, диск задвижки из нержавеющей стали; профиль поперечного уплотнения из эластомера с вложенными направляющими из ПТФЭ и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.
17. При необходимости перед началом строительства произвести вынос существующих сетей водопровода/канализации из-под пятна застройки на расстояние не менее 5м/3м от стены здания. Водопроводные сети зданий, попадающих под снос, заглушить.
18. Обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей.
19. Обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации – 5м, в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации в обе стороны от стенок трубопровода канализации.
20. В пределах охранной зоны запрещается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы.
21. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов сетей. Возмещение ущерба при повреждении инженерных сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей канализации нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Астана су арнасы».
22. Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя ГКП «Астана су арнасы». Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной

23. По завершению строительства произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода (перед гидравлическим испытанием) и канализации (Д=200мм и выше) лабораторией телеинспекции ГКП «Астана су арнасы».
24. Строительно-монтажные, пусконаладочные работы производиться специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.
25. Подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя ГКП «Астана су арнасы».
26. Заключить договор с ГКП «Астана су арнасы» и произвести оплату за использованный объем воды на промывку трубопровода (ГКП «Астана су арнасы» ЦОП, окно №5).
27. После окончания строительства сетей водопровода и канализации заказать исполнительную съемку М1:500 в организациях, имеющих лицензию на право проведения соответствующих работ. Исполнительную съемку внести в базу городского кадастра.
28. Технические условия на подключение к городским сетям водопровода действуют в течении всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденной в составе проектно-сметной документации.

Заместитель генерального директора **Е.Шарипов**

Исп ПТО
Болат С.

Исх. № 15-14/2183 от 05.12.2024, Вход № 6414 от 05.12.2024

Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» шаруашалық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны

Исх № 41 16.01.23

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System» акимата города Астаны

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

На № 503-06-07/19 от 09.01.2023 г

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта «Жилой массив Пригородный, улица Местная 7 и Е522 на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697»

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» разрешает произвести сброс сточных вод в ливневую канализацию всего: _____м3/сутки (общее количество сточных вод), в том числе:_____;

1. Точка подключения – согласно ПДП района, разработанного ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, концентрат РН, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект);
3. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы;
4. Систему ливневой канализации увязать по отдельным бассейнам сбора в соответствии с рельефом территории со сбросом в проектируемые очистные сооружения ливневой канализации района При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом;
5. В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно;

Рег.№ 6414 Рег.дата 05.12.2024 Копия электронного документа. Дата: 05.12.2024 12:13. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

6. Установить счетчики для фиксации объемов сброса дренажных вод, в случае отсутствия прибора учета, расчет объема ливневых (сточных) вод будет производиться по сечению трубы;
7. Точку подключения согласовать с балансодержателем сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организацией;
8. Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932);
9. Проектирование и строительство вести в соответствии со СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны»;
10. Состав сооружений, необходимых для нормальной работы коллекторов, их диаметры, параметры сооружений определить и обосновать расчётами, приняв за основу ПДП, разработанное ТОО «НИПИ Астана Генплан», но не менее 300 мм;
11. Коллектора укладывать по трассам, обеспечивающим отвод поверхностных стоков в границах площади водосбора, исходя из условий его работы в самотечном режиме;
12. Предусмотреть установку необходимого количества дождеприёмных колодцев с отстойной частью;
13. При необходимости выполнить проектирование и строительство подкачивающих насосных станций без надземной части, с возможностью ее работы в автоматическом режиме в период максимального дождя за счет устройства аварийного перелива поступающей по подводящему коллектору воды в отводящий, без перекачки максимальных расходов насосами;
14. Заключить договор на подключение к сетям ливневой канализации на основании к приказу № 4 Министра национальной экономики Республики Казахстан от 5 января 2021 года, приложение № 2;
15. Насосные станции суммарной мощностью более 200 м3/час проектировать с надземной частью (павильон с кран-балкой и пультом управления);
16. Оборудование принять на основе сравнения альтернативных вариантов по стоимости, надежности в работе с учетом особенностей работы в условиях г. Астана с преимуществом оборудования, имеющий наибольший процент Казахстанского содержания;
17. Проектирование и строительство насосной станции вести в соответствии со СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
18. Проектно-сметную документацию разработать согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки согласования утверждения и состав проектной документации на строительство»;
19. При выборе насосных агрегатов учесть режим работы оборудования в агрессивной среде с большим содержанием взвешенных частиц, песка;
20. Проект насосной станции и марку оборудования согласовать с балансодержателем сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организацией;
21. В целях предотвращения затопления насосной станции и проведения ремонтных работ предусмотреть обратный клапан;

Рег. № 6414 Рег. дата 05.12.2024 Копия электронного документа. Дата: 05.12.2024 12:13. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

22. Подключение проектируемых сооружений к сетям и коммуникациям города выполнить по техническим условиям балансодержателей сетей;
23. Подключение к источнику электроснабжения выполнить по техническим условиям АО «Астана-РЭК»;
24. Проектирование и строительство ливневой канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается;
25. Подключение к существующим коллекторам и уличным сетям произвести в присутствии представителя балансодержателя сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организации;
26. По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, пролив трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоотведению;
27. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации и предусмотреть подключение коллекторов второго порядка от близлежащих улиц и районов;
28. Переход под существующими и проектируемыми дорогами выполнить в футляре;
29. Трассы коллекторов, месторасположение насосной станции согласовать с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;
30. Проект согласовать в установленном порядке с заинтересованными государственными органами и организациями;
31. Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Заместитель генерального директора **Д.Сугембаев**

Рег. № 6414 Рег.дата 05.12.2024 Копия электронного документа. Дата: 05.12.2024 12:13. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

Исп:И.Кульмаганбетова
87072696039

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір 00005797
Уникальный номер
Алу күні 22.11.2024
Дата получения

Для проверки отсканируйте QR-код

Құжат геоөрлемдік құралмен Документ сформирован геопорталом

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,
Қазақстан Республикасы, 010000
БИН 021240001744,
ҚҚС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,
Республика Казахстан, 010000
БИН 021240001744,
свид. по НДС серия 62001 № 0015446
тел. +7 (7172) 620-456

№ 5-Е-178-3201 от 22.11.2024г.

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»
010000 г. Астана, ул. Домалак ана, 9.

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны»
БИН 151140001473

Технические условия на переустройство инженерных сетей, попадающих в зону строительства для объекта: « Улица Местная 7 и Е522 (проектное наименование)», расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, жм Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул.Е697 (проектное наименование).

1. В случае попадания в зону строительства объекта на пересечении ул. Местная-Е522 выполнить вынос кабельного канала и 2КЛ-10кВ РП-205 – КТПВ-1827, (ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астана»). 2. Ул.Местная, участок ПК 21+40 – ПК 23+60 – вынос КЛ-10кВ РП Аэропорт Ф.3 – КТП С-127 ПК ССДУ Полет, вынос КЛ-10кВ КТП С-100 ИП "Хайруллин Б.С. (насосы) – КТП-3864 ТОО "GEO Astana", 2 КЛ-10кВ «ПС Аэропорт – ТП-1605» АО "Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное обьединение", 2 КЛ-10кВ от ПС Аэропорт до УТП-10/0,4 по пр.Кабанбай батыра. (ГУ «Аппарат акима района Есиль»). Ул.Е-522 – выполнить вынос кабельного канала и 2КЛ-10кВ «РП-205 ГУ «Управление энергетики г. Астана» – КТП В-1827 (ТОО «Sat Group Project»). Выполнить усиление участков кабельного канала, попадающих под дорожные отводы (установка блоков ФБС, засыпка пазух песком, монтаж ж/б плит дорожного типа). Вынос 2КЛ-10кВ и ВОЛС «РП-205 – ТП 3630». (ТОО «Nur Astana Construction»). ВЛ-10кВ Ф.3 РП Аэропорт отпайка в строну КТП С-93 (СО «Зеленая поляна»), для чего построить новые участки КЛ-10кВ вне зоны строительства и врезать в существующие участки. Материал токопроводящей жилы, тип, марку кабеля/количество, муфт и точки врезки определить на стадии проектирования. Проект выноса согласовать с владельцами. В случае не согласования технические условия отменяются.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7-бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатқа бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір 00005797
Уникальный номер
Алу күні 22.11.2024
Дата получения

Құжат геопорталынан құрылған Документ сформирован геопорталом

2. В местах пересечения кабельных каналов и кабельных линий предусмотреть усиление и защиту дорожными плитами, с установкой блоков ФБС в местах пересечения с автодорогами. Комплекс мероприятий по усилению и переустройству кабельных каналов и линий определить проектом.
3. Исключить попадание смотровых люков под проезжую часть дороги, в случае необходимости выполнить переустройство кабельной трассы.
4. Обеспечить сохранность КЛ-10кВ на период производства работ.
5. Предоставить исполнительную документацию по выносу КЛ-10кВ в АО «Астана-РЭК».
6. Вынос выполнить в кабельном варианте, материал токопроводящей жилы, тип, марку кабеля, муфт и точки врезки определить на стадии проектирования. Проект выноса согласовать с АО «Астана-РЭК» до начала проектирования.
7. В случае попадания в зону строительства других КТП и ЛЭП выполнить их вынос. Обеспечить сохранность ЛЭП в период производства работ.
8. Размещение проектируемого объекта предусмотреть вне охранной зоны существующих ЛЭП-10/0,4кВ и трансформаторных подстанций. В случае попадания других ЛЭП-10/0,4кВ в зону строительства объекта выполнить вынос, для чего построить новые участки ЛЭП-10/0,4кВ вне зоны строительства и врезать в существующие участки.
9. Выполнить комплекс мероприятий по обеспечению бесперебойного электроснаб-жения потребителей в период производства работ по выносу и ЛЭП-10/0,4кВ.
10. Работы по выносу ЛЭП выполнить до начала строительства объекта.
11. Разработать проектно-сметную документацию. Строительство сетей выполнить в соответствии с проектом прошедшим экспертизу. Переходы через автодороги и въезды во дворы выполнить в трубах диаметром не менее 110мм из материала не поддерживающего горения с прокладкой резервных труб. Применять полимерные или композиционные люки и предусмотреть дополнительные защитные решетки. Земляные работы выполнить в соответствии с п.20 Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (при наличии согласования АО «Астана-РЭК» (тел: 47-27-68).
12. Перед включением электроустановки предоставить техническую и приемосдаточную документацию.
13. Строительные, электромонтажные работы по данным ТУ должны быть выполнены специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.
14. Технические условия на подключение к сетям субъекта естественной монополии или увеличение объема регулируемой услуги выдаются на нормативный период проектирования, строительства и представляются органами архитектуры и градостроительства в государственный градостроительный кадастр. В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства. В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатқа тең болып табылады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Исх. № 09-01/252 от 02.04.2026, Вход № 1167 от 02.04.2026

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

На №503-04-13/480 от 05.03.2026 года

ТОО «City Transportation Systems», касательно технических условий по организации дорожного движения и транспортной инфраструктуры по объекту «Строительство улицы Местная 7 и Е522, жилой массив Пригородный на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697», сообщает следующее.

При проектировании указанного объекта необходимо учесть и выполнить технические условия согласно приложению.

Приложение:
Технические условия на 2 л.

Заместитель Председателя – член Правления **Ж.Ж. Бижанов**

Исп.: Аманжолов М.Р.

Сәулімекова Ұлпан 08.04.2026 17:21

Рег.№ 1167 Рег.дата 02.04.2026 Копия электронного документа. Дата: 08.04.2026 17:21. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. ЭКТ тексеру нұсқасы

Исх. № 09-01/252 от 02.04.2026, Вход № 1167 от 02.04.2026

CTS
CITY TRANSPORTATION SYSTEMS

ТУ №____ от_____202_ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Проектируемое оборудование и технические решения не должны уступать нижеописанному, либо должны быть выше по характеристикам, при этом оборудование не должно противоречить эксплуатируемому в г. Астане комплексу средств регулирования транспортом, обеспечивая соответствующую интеграцию с функционирующими городскими системами и дизайном применяемых решений.

Настоящие технические условия разработаны на основании п. 1 протокола совещания с участием Руководителя ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» Солтамбекова Н.К. от 27 ноября 2019 г.

При проектировании указанной улицы необходимо выполнить следующее:

-схемы организации дорожного движения и схемы нанесения дорожной разметки;
-предусмотреть установку светофорных объектов и пешеходных переходов согласно требованиям СТ РК 1412-2017 и СНиП РК, согласовать места с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» - далее Управление;
-вдоль проезжей части учесть технический прикромочный тротуар, по уровню бордюра;
-применить ширину пешеходных тротуаров вдоль проезжей части в соответствии с требованиями СНиП РК;
- пешеходные тротуары обустроить брусчаткой;
-обеспечить беспрепятственный доступ инвалидов ко всем объектам (элементам) дорожно-транспортной инфраструктуры с обустройством пандусов и въездов;
-предусмотреть аналитически обоснованное применение полос разгона, правоповоротных съездов и дополнительных полос движения в районах перекрестков и примыканий согласно ПДП района;
- предусмотреть обустройство дорожных ограждений и направляющих устройств с размещением и выполнением согласно СТ РК 1412-2017.

Остановочные комплексы общественного транспорта и стоянки такси:

- установить лавки – не менее 2 ед.;
- установить стационарные обслуживаемые урны – не менее 2 ед.;
- типы остановочных павильонов (открытый/закрытый) согласовать с Управлением;
- на остановочном павильоне применить не менее 2-х лайт-боксов;
- предусмотреть подводку электропитания к освещению павильонов;
- применяемый материал и дизайн конструкций согласовать с Управлением;
- стоянки такси учесть в местах расположения объектов массового притяжения, административных зданий и офисов с обустройством специально выделенных карманов, и площадок с установкой дорожных знаков;
- места расположения стоянок такси и остановочных пунктов выполнить согласно СНиП РК и согласовать с Управлением.

Страница 1/2

Рег.№ 1167 Рег.дата 02.04.2026 Копия электронного документа. Дата: 08.04.2026 17:21. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. ЭКТ такси» интранет сеть



CITY TRANSPORTATION SYSTEMS

Дорожные знаки:

1) применить дорожные знаки открытого типа, типоразмеры применить согласно СТ РК 1412-2017;
2) диаметр стойки – не менее 57 мм;
3) применить стойки – оцинкованный;
4) при наличии нерегулируемых пешеходных переходов применить специальные активные дорожные знаки с солярными батареями или сигнальные лампы (количество, дислокация и типоразмер по согласованию с Заказчиком);
5) для установки дорожных знаков применить железобетонные фундаменты с расчетом ветровых нагрузок;
6) предусмотреть установку дорожных знаков 5.8.1 «Направления движения по полосам» согласно СТ РК 1412-2017 в районе светофорных объектов для предупреждения.

Дорожная разметка:

1) для нанесения дорожной разметки применить «Холодный пластик».
2) работы по нанесению разметки должны производиться в соответствии с современными технологиями и соответствующим оборудованием.

Председатель Правления **А. Дуйсебаев**

Сулейменова Гульнур 08.04.2026 17:21

Страница 2/2

Рег.№ 1167 Рег.дата 02.04.2026 Копия электронного документа. Дата: 08.04.2026 17:21. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. ЭКТ таксеру эктикесі ои

"ALA ENERGY" ЖШС
010000, Астана қ,
Досмұхамедұлы 11, оф 1
БСН: 120440015639
e-mail: alaenergy@mail.ru
сайт: www.alaenergy.kz

ALA ENERGY

ТОО "ALA ENERGY"
010000, г. Астана,
ул. Ж.Досмухамедулы, 11, оф.1
БИН: 120440015639
e-mail: alaenergy@mail.ru
сайт: www.alaenergy.kz

Исх. № 24 от 19.05.2026 г.

Технические условия

Перенос газопровода среднего давления диаметром 160 мм в ж.м. Пригородный.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 и СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы:

1. Подземный газопровод необходимо проложить в ПЭ футляр SDR-11 диаметром не менее 250 мм., с выводом контрольной трубки под ковер.
2. Глубина газопровода или футляра должна быть не менее 0,8 м от верха трубы до уровня земли.
3. Газопровод должен пересекать дорогу под углом 90 градусов.
4. Минимальное расстояние по горизонтали от бордюрного камня автомобильной дороги до газопровода 1,5 м., либо от обочины, откоса насыпи и кювета 1 м.
5. При пересечении газопровода с другими смежными коммуникациями следует заключать в футляр выходящий на 2 метра в обе стороны.
6. Вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб проложить провод-спутник для обозначения трассы газопровода с выводом под ковер.
7. После присыпки мягким песком газопровода на уровне 20 см необходимо уложить сигнальную ленту с надписью ОСТОРОЖНО ГАЗ.
8. На углах поворота газопровода установить опознавательный знак газопровода (столбики).
9. На месте перевязки газопровода установить отключающее устройство диаметром не менее 160 мм (подземный шаровый кран) с выводом штока под ковер.
10. Выполнить 100% ультразвуковой контроль стыков газопроводов.
11. Выполнить испытания газопровода давлением 0,6 МПа на протяжений 24 часа.
12. Монтаж и перевязку газопровода выполнить силами эксплуатирующей организации ТОО ALA ENERGY.
13. Предоставить всю исполнительно-техническую документацию эксплуатирующей организации ТОО ALA ENERGY для дальнейшего обследования.
14. Согласовать проектную документацию с эксплуатирующей организации ТОО ALA ENERGY.

Главный инженер **Алимжанов К.Т.**

АКЦИОНЕРЛІК
ҚОҒАМЫ

ASTANA INNOVATIONS

АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО

010000, Қазақстан Республикасы,
Астана қаласы, Сарыарка ауданы,
Сейфуллин 27 көшесі,
тел.: +7 (7172) 25-07-77
e-mail: info@ain.kz

010000, Республика Казахстан,
город Астана, район Сарыарка,
улица Сейфуллина 27,
тел.: +7 (7172) 25-07-77
e-mail: info@ain.kz

«12» 03 2026 жыл
Шығ. № 11-05/240

Директору
ТОО «Safe Roads-Астана»
Ушакову А.А.

АО «Астана Innovations» в ответ на Ваш запрос исх. № 09 от 05.03.2026г. выдаёт разработанные технические условия.

Приложение: технические условия на 1-м листе

Директор ДККиТ **Ә. Мұрат**

Исп. Хасенов М.Г.
Тел. 25-11-81, 8701-731-58-07

Приложение к письму № 11-05/240 от 12.03.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ДККиТ
АО «Астана Innovations»
_____ Ә. Мұрат
«___» _____ 2026 года

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны»

на проектирование и строительство кабельной канализации по объекту "Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования)"

Документацией предусмотреть:

1. Строительство 4-х отверстной кабельной канализации вдоль улиц с врезкой в существующую кабельную канализацию.
2. Проект строительства разработать на топографической съемке в масштабе 1:500 и согласовать с заинтересованными организациями, включая АО «Астана Innovations».
3. Проектом и сметой предусмотреть строительство канализации из п/эт. труб $D_{внеш}$ 110 мм. толщиной стенок не менее 6,3 мм с установкой сборных железобетонных колодцев.
4. Предусмотреть строительство кабельной канализации на переходах с установкой железобетонных колодцев типа ККС с обоих сторон, места установки согласовать с Заказчиком строительства.
5. На всех типовых колодцах предусмотреть гидроизоляцию с внешней стороны, а также оборудовать кронштейнами и люками тяжелого типа с запорными устройствами.
6. Категорически запрещается установка бордюр на колодцы кабельной канализации.
7. Предусмотреть усиление кабельной канализации ж/б плитами под проезжей частью.
8. При производстве работ обеспечить сохранность существующих сетей телекоммуникаций.
9. Проектные и строительные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющие лицензии на соответствующие виды деятельности.
10. Проект согласовать в порядке, установленном местными органами государственной власти, со всеми заинтересованными организациями, имеющими в зоне ведения работ свои сооружения и сети.
11. После завершения работ по выполнению данных технических условий осуществить приёмку с участием АО «Астана Innovations». Акт о выполнении настоящих технических условий и исполнительную документацию по кабельной канализации объекта передать в АО «Астана Innovations».
12. Настоящие технические условия действительны **до 15.03.2027 года.**

Исп. Хасенов М.Г.
Тел. 25-11-81

11-07/1094 от
20.05.2026

АСТАНА ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
«ELORDA ECO SYSTEM»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
МЕМЛЕКЕТТІК
КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ELORDA ECO SYSTEM»
АКИМАТА ГОРОДА АСТАНА

«Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ

2026 жылғы 15 мамырдағы
№ 503-04-13/1026 хатқа

Суды төмендетуге
(құрылыс кезеңінде жер асты, жаңбыр, еріген суларды төгуге)
ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАР

Объектінің (жобаланатын, қолданыстағы, реконструкцияланатын) толық атауы және мекенжайы: «Астана қаласы, «Есіл» ауданы, «Пригородный» тұрғын алабы, Жергілікті көше 7 және Е522 (жобалық атауы), «Қала маңы тұрғын алабындағы көшелер құрылысы» объектісі бойынша.

Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» ШЖҚ МКК **191,0 м³/тәулігіне** жер асты, жаңбыр, еріген суларды нөсерлі кәріз желілеріне ағызуға рұқсат береді.

1. Жер асты, жаңбыр, еріген суларын төгу нүктесі – Д=1600мм II-7 ауданның тазарту құрылыстарына жеткізуші коллекторы;
2. Жер асты, жаңбыр, еріген суларын төгу жұмыстары басталған кезде Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» ШЖҚ МКК өкілін шақыру;
3. **Нөсер кәріз коллекторына жер астылық, жаңбыр, еріген суды жинамас бұрын сүзгілері бар құм ұстағыштарды орнату;**
4. **Жер асты суларын, жауын-шашын және еріген қар суларын төгу көлемін бекіту үшін есептегіштерді орнату. Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» ШЖҚ МКК-мен жер асты суларының төгінділерінің жиілігі мен көлемі келісілсін;**
5. Нөсер кәрізі желілерін жобалау кезінде ҚР ҚН № 4.01-03-2011 «Су бұру. Сыртқы желілер мен құрылыстар» сәйкес жер асты суларының көлемі есепке алынбайды;

Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» ШЖҚ МКК нөсерлі кәріз желілерінде авариялық жағдайлар болған жағдайда су деңгейін төмендету жұмыстарын біржақты тәртіппен тоқтатуға құқылы;

6. Жобалау мен құрылысты қолданыстағы нормативтік-құқықтық актілерге сәйкес жүргізу;

7. Атмосфералық жауын-шашын (жаңбыр) кезінде нөсерлі кәріз желісінде айдалатын жер асты суларын ағызуға жол берілмейді. Көшелер мен жақын маңдағы ғимараттар мен құрылыстарды су басуға жол бермеу;

8. Коллекторлардың қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті құрылыстардың құрамы, олардың диаметрлері, құрылыстардың параметрлері есептеулермен анықтап, негіздеу;

9. Жабдық құны бойынша баламалы нұсқаларды, Астана қ. жағдайындағы жұмыстың ерекшеліктерін ескере отырып, жұмыстағы сенімділікті қазақстандық қамтудың ең көп пайызы бар жабдықтың артықшылығымен салыстыру негізінде қабылдансын;

10. Сорғы қондырғыларын таңдағанда, аспалы бөлшектердің, құмның көп мөлшері бар агрессивті ортадағы жабдықтың жұмыс режимін ескеру;

11. Абонент экологиялық заңнамаға сәйкес өз аумағынан елді мекеннің нөсерлі кәріз жүйесіне түсетін жер үсті сарқынды суларының саны мен сапасын бақылауды жүзеге асырады;

12. Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» ШЖҚ МКК-мен суды төмендету бойынша қызметтер көрсетуге шарт жасасу.

13. Электрмен жабдықтау көзіне қосылуды «Астана-АЭК» АҚ техникалық шарттары бойынша орындау, электрмен жабдықтауға қосылуға уақытша техникалық шарттарды құрылыс сатысында алу;

14. Жобаны белгіленген тәртіппен мүдделі мемлекеттік органдармен және ұйымдармен келісілсін;

15. Берілген техникалық шарттардың қолданылу мерзімі -1жыл.

Бас директордың бірінші орынбасары **С. Махметов**

Орын: А.Сунгатова
Тел: 91-84-53

Сведения о документе

Тип документа	Исходящий документ		
Номер и дата документа	11-07/1094 от 20.05.2026		
Ссылка на документ	https://ees.workspace.kz/storage/document_attachments/dPqTM9lRyNuB52oqNS7yQJw5DLuRYwKxCBcR0H2P.pdf		
Отправитель	ГКП НА ПХВ "ELORDA ECO SYSTEM" АКИМАТА ГОРОДА АСТАНЫ"		
Автор	Сунгатова А. У., Ведущий специалист (тел: , email: alma23.11@mail.ru		
Список получателей			
Государственное учреждение «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»			
Лист согласования			
ФИО	**Дата и время**	**Результат**	**ЭЦП**
Рахимжанова Индира Кайртаевна	2026-05-19 12:41:37	Согласован	Да
Курманбаев Ерлан Касымович	2026-05-19 14:20:43	Согласован	Да
Намазбаева Шынар Жаксылыковна	2026-05-19 14:25:58	Согласован	Да
Лист подписания			
Махметов Сайлаубек Дюсембекович	2026-05-19 17:39:14	Подписан	Да
Лист регистрации			
Рахимжанова Жадыра Галымовна	2026-05-20 07:50:34	Зарегистрирован	Нет
Лист отправки			
Лист корреспондентов			

2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-II «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы ҚР Заңының 7-бабы 1 тармағына сәйкес қол қоюға өкілеттігі бар адамның электрондық цифрлық қолтаңбасы арқылы куәландырылған. Осы құжат қағаз жеткізгіштегі қол қойылған құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года № 370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен

Исх. № 4209-11 от 07.04.2026, Вход № 1278 от 07.04.2026

«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

010009, Астана қаласы, І.Жансүгіровтың көшесі 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, г.Астана, ул. И.Жансугурова 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

2026 жылғы 6 сәуірдегі № 720-ТШ кіріске

База 0145-22 (Д)

«Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ
тел. +77002705130

2022 жылғы 15 наурыздағы № 1485-11 және 2024 жылғы 27 қарашадағы № 10851-11 техникалық шарттарды ұзарту туралы

Сіздің 2026 жылғы 6 сәуірдегі № 503-04-13/688 шығыс өтінішіңізге «Астана-Теплотранзит» АҚ **«Пригородный тұрғын алабында көшелер салу. Қабанбай батыр даңғылынан бастап Е697(жобалық атауы) көшесіне дейінгі учаскеде Местная, 7 және Е522 (жобалық атаулар)** (бұрын «Қабанбай батыр даңғылынан бастап Е697 көшесіне дейінгі учаскеде Местная, 7 және Е522 көшелерінің құрылысы»») нысанының жобалауы мен салу мақсаты үшін жоғарыда аталған техникалық шарттарды ұзартады:

Бұрын берілген № 1485-11 және № 10851-11 техникалық шарттың қолданылу мерзімін 2029 жылғы 8 сәуірге дейін ұзартады. Көрсетілген мерзім өткеннен кейін осы техникалық шарттардың күші жойылды деп есептелсін.

Басқарма төрағасының
өндіріс жөніндегі орынбасары **М. Сеитқазиев**

ПДҚ, А.В.Шевченко

Сулейменова Ж. 07.04.2026 11:06

Рег.№ 1278 Рег.дата 07.04.2026 Копия электронного документа. Дата: 09.04.2026 11:06. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. ЭКГ текеру нәтижесі он

«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

010009, Астана қаласы, І.Жансүгіруліы көшесі 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, г.Астана, ул. И.Жансугурова 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

____ _____ № _____
_____ № _____ге

на вх. № 720-ТУ от 06.04.2026г.

База 0145-22 (Д)

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Астаны»
тел.+77002705130

О продлении технических условий
№ 1485-11 от 15.03.2022г. и № 10851-11 от 27.11.2024г.

На Ваше заявление исх.№ 503-04-13/688от 06.04.2026г., АО «Астана-Теплотранзит» продлевает вышеназванные технические условия для целей проектирования и строительства объекта **«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) на участке от проспекта Қабанбай батыра до улицы Е697 (проектное наименование)** (ранее «Строительство улиц Местная 7 и Е522 на участке от проспекта Қабанбай батыра до улицы Е697»):

Срок действия ранее выданных технических условий № 1485-11 и № 10851-11 до 08.04.2029г. По истечении указанного срока данные технические условия считать утратившими силу.

Заместитель председателя правления
по производству **М.Е.Сеитказиев**

СПР, Шевченко А.В.

Кеңсе қолтаңбасы
07.04.2026 16:11 УВАИСОВА АЙМАН
Көшбасшының қолтаңбасы
07.04.2026 15:13 СЕИТКАЗИЕВ МАРАТ

Рег.№ 1278 Рег.дата 07.04.2026 Копия электронного документа. Дата: 09.04.2026 11:06. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. ЭКТ тексеру нәтижесі ақ

«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

010009, Нұр-Сұлтан қ., І.Жансүгіров көшесі 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, г.Нур-Султан, ул. И.Жансугурова 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

2022 ж. 15.03 № 1485-11

№ ге

2022 жылғы 11 наурыздағы № 3122-ТШ кіріске

База 0145-22 (Д)

«Нұр-Сұлтан қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ

Сіздің 2022 жылғы 11 наурыздағы № 503-06-07/281 шығыс сауалыңызға «Астана-Теплотранзит» АҚ **«Қабанбай батыр даңғылынан бастап Е697 көшеге дейінгі учаскеде Местная 7 және Е522 көшелерін салу»** объектіні жобалау және салу мақсаттары үшін келесі **ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАРДЫ** береді:

1. Нұр-Сұлтан қаласы мәслихатының 2019 жылғы 25 желтоқсандағы №475/60-VI шешімімен бекітілген «Нұр-Сұлтан қаласын жылумен жабдықтаудың 2030 жылға дейінгі сызбанұсқасымен» (Тапсырыс беруші-«Нұр-Сұлтан қаласының сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» ММ, Нұр-Сұлтан қаласының перспективалық аудандарын жылумен жабдықтау сызбанұсқасы» және ауданның егжей-тегжейлі жоспарлау жобасымен байланыстыра отырып, осы учаскеде жобаланатын Местная 7 және Е522 көшелер арқылы арналардың жобасы әзірленсін және орындалсын.
2. Күшейтілген жол тақтайларымен жауып, ҚІШ шығырынан жасалған арналар орнатылсын. Жүру жолы мен түсетін жерлердің қиылысы оның астында өтемдеуіштер, қозғалмайтын тіректер және жылыландыру люктерінің орналастырылуына жол бермей, ұзындығы 10-12 метрден кем емес монтажды арналардың құрылуымен тік бұрышпен орындалсын.
3. Арналардың күшейтелген гидрооқшауланууы қарастырылсын.
4. Жылу желілерінің құрылыс кезеңінде су деңгейінің төмендеуі, сондай-ақ нөсерлі кәрізге жол астындағы арналардан жер асты суының бұрылуы қарастырылсын.
5. Жоба қолданыстағы ҚНжЕ, ҚР ҚНжЕ 3.01-01 Ас-2007 «Астана қаласын жоспарлау және салу» және басқа да нормативтік-техникалық құжаттарға сәйкес орындалсын.
6. Құрылысы мен монтаждалуы «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242-II Заңының 6-тарауына сәйкес жүргізілсін. Құрылыс-монтаждау жұмыстарын осы қызмет түріне лицензиясы бар арнайы ұйым орындауы тиіс. Құрылыс басталғанға дейін жұмыс өндірісінің кестесі ұсынылсын.
7. Құрылыс аяқталғаннан кейін «Астана-Теплотранзит» АҚ-ға Нұр-«Сұлтан қаласының сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» ММ геоақпараттық деректер базасында тіркелген, инженерлік-геодезиялық іздестірулер жүргізуге лицензиясы бар мамандандырылған ұйым орындаған арналардың атқарушылық түсірілімі (оларда құбырдарды перспективалы төсеу үшін) ұсынылсын.
8. Жобаланатын көшелер арқылы өтпе жолдар (арналар) құрылысын «Астана бас жоспары» ҒЗЖИ" ЖШС әзірлейтін ауданның егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына сәйкес осы учаскеде көше құрылысы мен асфальттау жүргізілгенге дейін орындалсын.
9. Техникалық шарттардың қолданылу мерзімі - 1 жыл. Көрсетілген мерзім өткеннен кейін осы техникалық шарттардың күші жойылды деп есептелсін.

Басқарма төрағасының
өндіріс жөніндегі орынбасары **М.Сеитқазиев**

М.А.Олейник, ПДҚ, тел. 77-12-61.
000550

«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

010009, Нур-Султан қ., І.Жансүгіровы көшесі 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, г.Нур-Султан, ул. И.Жансугурова 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

19.03.2022 № 485-11
№ ге

на вх. № 3122-ТУ от 11.03.2022г. **База 0145-22 (Д)**

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Нур-Султан»

На Ваш запрос исх.№ 503-06-07/281 от 11.03.2022г. АО «Астана-Теплотранзит» выдает следующие **ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ** для целей проектирования и строительства объекта **«Строительство улиц Местная 7 и Е522 на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697»:**

1. Разработать проект и выполнить устройство каналов (для перспективной прокладки в них трубопроводов) через проектируемые улицы Местная 7 и Е522 на данном участке, увязав со «Схемой теплоснабжения г.Нур-Султан до 2030г.» (заказчик - ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Нур-Султан), утвержденной решением маслихата г.Нур-Султан от 25 декабря 2019 года №475/60-VI, «Схемы теплоснабжения перспективных районов г.Нур-Султан» и проектом детальной планировки района.
2. Выполнить устройство каналов из блоков ФБС с перекрытием усиленными дорожными плитами. Пересечение проездов и съездов выполнить под прямым углом, не допуская расположения под ними компенсаторов, неподвижных опор и теплофикационных люков, с устройством монтажных каналов, длиной не менее 10-12 м.
3. Предусмотреть усиленную гидроизоляцию каналов.
4. Предусмотреть водопонижение на период строительства каналов для тепловых сетей, а также отвод грунтовых вод из канала под дорогой в ливневую канализацию.
5. Проект выполнить в соответствии с действующими СНиП, СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» и другими нормативно-техническими документами.
6. Строительство и монтаж вести в соответствии с главой 6 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. Строительно-монтажные работы должны быть выполнены специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности. До начала строительства предоставить график производства работ.
7. По окончании строительства предоставить в АО «Астана-Теплотранзит» исполнительную съемку каналов (для перспективной прокладки в них трубопроводов), выполненную специализированной организацией, имеющей лицензию на производство инженерно-геодезических изысканий, зарегистрированную в геоинформационной базе данных ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан».
8. Строительство переходов (каналов) через проектируемые улицы выполнить в соответствии с проектом детальной планировки района, разрабатываемым ТОО «НИПИ «Астанагенплан» до проведения строительства улицы и асфальтирования на данном участке.
9. Срок действия технических условий – 1 год. По истечении указанного срока данные технические условия считать утратившими силу.

Заместитель председателя правления по производству **М.Е.Сентказиев**

Олейник М.А., СПР, тел.77-12-61.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
РПК

РПК на период строительства без учета очистки С учетом фоноых концентраций

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 2.7 м/с
Средняя скорость ветра = 0.7 м/с
Температура летняя = 26.4 град.С
Температура зимняя = -16.5 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~~м~~~~~	~~~~~м~~~~~	~~~~~м~~~~~	~~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6004	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	22.43	-29.90			3.0	1.00	0		0.0095700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6004	0.009570	T	0.014704	1.00	57.1

Суммарный Mq= 0.009570 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.014704 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6004	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	22.43	-29.90			3.0	1.00	0		0.0010640

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6004	0.001064	T	0.065390	1.00	57.1

Суммарный Mq= 0.001064 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.065390 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 625 м; Y= 785
Длина и ширина : L= 3070 м; B= 3377 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 307 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3-	.	.	.	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.
4-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.
6-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.
7-	0.001	0.002	0.004	0.005	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.
8-	0.002	0.004	0.009	0.014	0.009	0.005	0.002	0.001	0.001	0.000	.
9-	0.002	0.006	0.016	0.065	0.018	0.006	0.002	0.001	0.001	0.000	.
10-	0.002	0.005	0.011	0.022	0.012	0.005	0.002	0.001	0.001	0.000	.
11-	0.001	0.003	0.005	0.007	0.005	0.003	0.001	0.001	0.001	.	.
12-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.

```
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11

     В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =  0.0646288 долей ПДКмр
                                    =  0.0006463 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм =    11.0 м
   ( X-столбец 4, Y-строка 9)       Ym =    17.5 м
При опасном направлении ветра  :     166 град.
 и "опасной" скорости ветра    :  1.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :001 Астана.
    Объект   :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)     Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
    Примесь  :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
           ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
    Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

        _____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
  |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=  1017: 1015: 1013: 1011:  962:  913:  863:  814:  764:  715:  666:  669:  673:  676:  725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:  245:  281:  316:  310:  304:  298:  292:  286:  280:  273:  231:  188:  146:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   773:  822:  871:  919:  968: 1017:  628:  632:  635:  639:  598:  558:  518:  477:  437:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   161:  169:  176:  184:  191:  199:  162:  208:  254:  300:  296:  292:  287:  283:  279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   440:  444:  447:  494:  540:  587:  634:  421:  415:  410:  405:  364:  322:  281:  240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:  183:  135:  142:  148:  155:  162:  135:  176:  217:  258:  258:  258:  258:  258:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   240:  240:  240:  281:  322:  364:  405:  203:  197:  192:  187:  139:   91:   43:   -5:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   208:  158:  109:  114:  119:  125:  130:   98:  148:  197:  247:  243:  239:  235:  231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=    -2:    1:    3:    6:   46:   87:  127:  168:  208:  -26:  -30:  -33:  -37:  -77:  -118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   192:  154:  115:   77:   82:   87:   93:   98:  103:   98:  142:  187:  231:  232:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.044: 0.054: 0.063: 0.054: 0.044: 0.036: 0.029: 0.023: 0.061: 0.048: 0.037: 0.029: 0.028: 0.026:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  261 :  257 :  250 :  237 :  218 :  209 :  204 :  201 :  199 :  267 :  270 :  271 :  272 :  283 :  293 :
Uоп: 1.35 : 1.25 : 1.15 : 1.08 : 1.15 : 1.24 : 1.35 : 1.46 : 1.57 : 1.10 : 1.21 : 1.33 : 1.45 : 1.47 : 1.51 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=  -158: -198: -239: -235: -231: -227: -223: -174: -125:  -75:  -26: -260: -260: -260: -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   234:  235:  236:  195:  154:  113:   71:   74:   77:   79:   82:   82:  122:  162:  202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.021: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.040: 0.051: 0.061: 0.065: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  301 :  308 :  314 :  320 :  327 :  335 :  346 :  340 :  330 :  309 :  266 :  346 :  337 :  329 :  322 :
Uоп: 1.56 : 1.64 : 1.72 : 1.62 : 1.55 : 1.48 : 1.43 : 1.30 : 1.18 : 1.09 : 1.07 : 1.54 : 1.57 : 1.62 : 1.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=  -260: -303: -345: -388: -390: -391: -393: -351: -308: -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   242:  233:  224:  215:  167:  119:   71:   73:   75:   77:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=    81.9 м,  Y=   -26.1 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0648407 доли ПДКмр|
                                     |      0.0006484 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   266 град.
                и скорости ветра  1.07 м/с
```

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	-Ист.-		-M-(Mq)-	-C[доли ПДК]-			b=C/M
1	6004	T	0.001064	0.0648407	100.00	100.00	60.9404716

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6008	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	665.26	-467.18			3.0	1.00	0	0.0000009	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-		-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	
1	6008	0.00000089	T	0.000003	1.00	57.1

Суммарный Mq= 0.00000089 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000003 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6008	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	665.26	-467.18			3.0	1.00	0	1.51E-9	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	6008	1.51E-9	T	9.280032E-7	1.00	57.1

Суммарный Mq= 1.51E-9 г/с
Сумма См по всем источникам =9.28003203E-7 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	~градС~	~~~~~м~~~~~	~~~~~м~~~~~	~~~~~м~~~~~	~~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~~	~~~~~	~~~	~~~г/с~~~
6002	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	78.49	478.39			3.0	1.00	0		0.0000019

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	6002	0.00000188	T	0.000020	0.88	72.5

Суммарный Mq= 0.00000188 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000020 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |
|_____|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.88 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	200.04	1431.25			1.0	1.00	0		0.0126667
0002	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	134.55	1166.08			1.0	1.00	0		0.0000524
6003	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	59.80	310.21			1.0	1.00	0		0.0208800
6004	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	22.43	-29.90			1.0	1.00	0		0.0001007
6009	П1	2.0			100.0	105.00	94.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0001096

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.012667	T	0.012974	1.00	114.2
2	0002	0.000052	T	0.000054	1.00	114.2
3	6003	0.020880	T	0.021387	1.00	114.2
4	6004	0.000101	T	0.000103	1.00	114.2
5	6009	0.000110	П1	0.000771	0.50	45.6
Суммарный Mq= 0.033809 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.035289 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.99 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр| вещества|	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1234000 | 0.6170000	0.1324000 | 0.6620000	0.1343000 | 0.6715000	0.1259000 | 0.6295000	0.1184000 | 0.5920000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.99 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 625 м; Y= 785 |
| Длина и ширина : L= 3070 м; B= 3377 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 307 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	1
2-	0.673	0.673	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	2
3-	0.673	0.673	0.675	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	3
4-	0.673	0.674	0.676	0.679	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	4
5-	0.673	0.674	0.675	0.678	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	5
6-	0.674	0.675	0.674	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	6
7-	0.674	0.676	0.679	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	7
8-	0.674	0.677	0.681	0.676	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	8
9-	0.674	0.676	0.679	0.673	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	9
10-	0.674	0.675	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	10
11-	0.673	0.673	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	11
12-	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.6807253 долей ПДКмр
= 0.1361451 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -296.0 м
(X-столбец 3, Y-строка 8) Yм = 324.5 м
При опасном направлении ветра : 92 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:43:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	1017:	1015:	1013:	1011:	962:	913:	863:	814:	764:	715:	666:	669:	673:	676:	725:

```
 x=  210:  245:  281:  316:  310:  304:  298:  292:  286:  280:  273:  231:  188:  146:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  773:  822:  871:  919:  968: 1017:  628:  632:  635:  639:  598:  558:  518:  477:  437:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  161:  169:  176:  184:  191:  199:  162:  208:  254:  300:  296:  292:  287:  283:  279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  440:  444:  447:  494:  540:  587:  634:  421:  415:  410:  405:  364:  322:  281:  240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  231:  183:  135:  142:  148:  155:  162:  135:  176:  217:  258:  258:  258:  258:  258:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  240:  240:  240:  281:  322:  364:  405:  203:  197:  192:  187:  139:   91:   43:   -5:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  208:  158:  109:  114:  119:  125:  130:   98:  148:  197:  247:  243:  239:  235:  231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.673: 0.674: 0.672: 0.672: 0.672: 0.673: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.662: 0.662: 0.662: 0.672: 0.662: 0.662: 0.662: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  341 :  322 :  316 :  ВОС :  316 :  321 :  327 :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.011: 0.012: 0.010:      : 0.010: 0.011: 0.010:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6003 : 6003 : 6003 :      : 6003 : 6003 : 6003 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -2:    1:    3:    6:   46:   87:  127:  168:  208:  -26:  -30:  -33:  -37:  -77: -118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  192:  154:  115:   77:   82:   87:   93:   98:  103:   98:  142:  187:  231:  232:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.673: 0.673: 0.674: 0.675: 0.674: 0.673: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  337 :  343 :  350 :  357 :  356 :  353 :  350 :  345 :  337 :  354 :  346 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:      :      :      :      :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -158: -198: -239: -235: -231: -227: -223: -174: -125:  -75:  -26: -260: -260: -260: -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  234:  235:  236:  195:  154:  113:   71:   74:   77:   79:   82:   82:  122:  162:  202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.662: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  357 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.010:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6003 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -260: -303: -345: -388: -390: -391: -393: -351: -308: -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  242:  233:  224:  215:  167:  119:   71:   73:   75:   77:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    92.6 м,  Y=   127.1 м
                                    ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6745256 доли ПДКмр|
                                     |       0.1349051 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   350 град.
                   и скорости ветра  2.70 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.6620000 |  98.14 (Вклад источников  1.86%)|
|  1 | 6003 | Т |    0.0209|   0.0123512 |  98.61 |  98.61 |  0.591534734  |
|------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.6743513    98.61                        |
```

| Суммарный вклад остальных = 0.0001743 1.39 (4 источника) |
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	Т	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	200.04	1431.25				1.0	1.00	0	0.0164667
0002	Т	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	134.55	1166.08				1.0	1.00	0	0.0000085
6003	Т	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	59.80	310.21				1.0	1.00	0	0.0033900
6004	Т	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	22.43	-29.90				1.0	1.00	0	0.0000164
6009	П1	2.0				100.0	105.00	94.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000178

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер -п/п-	Код -Ист.-	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	0.016467	Т	0.008433	1.00	114.2
2	0002	0.00000852	Т	0.000004	1.00	114.2
3	6003	0.003390	Т	0.001736	1.00	114.2
4	6004	0.000016	Т	0.000008	1.00	114.2
5	6009	0.000018	П1	0.000063	0.50	45.6

|Суммарный Mq= 0.019899 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 0.010245 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с |
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0304	0.1274000	0.0933000	0.1196000	0.0909000	0.0924000
	0.3185000	0.2332500	0.2990000	0.2272500	0.2310000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 625 м; Y= 785 |
| Длина и ширина : L= 3070 м; B= 3377 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 307 м |
~~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 1
  |                                                         |
 2-| 0.319 0.319 0.320 0.320 0.320 0.320 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 2
  |                                                         |
 3-| 0.319 0.320 0.321 0.322 0.322 0.321 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 3
  |                                                         |
 4-| 0.319 0.320 0.321 0.325 0.326 0.322 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 4
  |                  ^                                      |
 5-| 0.319 0.320 0.321 0.324 0.325 0.322 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 5
  |             ^                                           |
 6-| 0.319 0.320 0.320 0.321 0.321 0.321 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 6
  |                                                         |
 7-| 0.319 0.319 0.320 0.320 0.320 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 7
  |                                                         |
 8-| 0.319 0.319 0.319 0.320 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 8
  |             ^                                           |
 9-| 0.319 0.319 0.319 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 9
  |             ^                                           |
10-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |-10
  |                                                         |
11-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |-11
  |                                                         |
12-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |-12
  |                                                         |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3259715 долей ПДКмр
= 0.1303886 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 31 2.0м
(Х-столбец 5, Y-строка 4) Yм = 1552.5 м
При опасном направлении ветра : 224 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
      | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с   ]    |
      | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
      | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
____________________________________________________________________________________________
 y=  1017:  1015:  1013:  1011:  962:  913:  863:  814:  764:  715:  666:  669:  673:  676:  725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:  245:  281:  316:  310:  304:  298:  292:  286:  280:  273:  231:  188:  146:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.321: 0.321: 0.321: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320:
Cc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  359 :  354 :  349 :  345 :  347 :  349 :  350 :  352 :  353 :  354 :  355 :  358 :    1 :    4 :    4 :
Uоп: 1.45 : 1.45 : 1.47 : 1.48 : 1.55 : 1.61 : 1.68 : 1.76 : 1.84 : 1.91 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.89 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________
 y=   773:  822:  871:  919:  968:  1017:  628:  632:  635:  639:  598:  558:  518:  477:  437:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   161:  169:  176:  184:  191:  199:  162:  208:  254:  300:  296:  292:  287:  283:  279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.322: 0.322: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:    3 :    3 :    2 :    2 :    1 :    0 :    3 :  359 :  356 :  353 :  353 :  354 :  355 :  355 :  240 :
Uоп: 1.81 : 1.74 : 1.65 : 1.59 : 1.52 : 1.45 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.23 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________
 y=   440:  444:  447:  494:  540:  587:  634:  421:  415:  410:  405:  364:  322:  281:  240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:  183:  135:  142:  148:  155:  162:  135:  176:  217:  258:  258:  258:  258:  258:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  233 :  223 :  209 :  204 :    3 :    3 :    3 :  214 :  228 :  238 :  244 :  255 :  266 :  278 :  290 :
Uоп: 1.18 : 1.13 : 1.10 : 1.16 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.08 : 1.10 : 1.14 : 1.18 : 1.16 : 1.15 : 1.16 : 1.17 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________
```

```
 y=  240:  240:  240:  281:  322:  364:  405:  203:  197:  192:  187:  139:   91:   43:   -5:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  208:  158:  109:  114:  119:  125:  130:   98:  148:  197:  247:  243:  239:  235:  231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.319:
Сс : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  295 :  306 :  325 :  298 :  258 :  230 :  216 :  342 :  322 :  311 :  303 :  313 :  321 :  327 :  332 :
Uоп: 1.10 : 1.07 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.06 : 0.98 : 1.09 : 1.13 : 1.19 : 1.22 : 1.27 : 1.30 : 1.28 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________________
 y=   -2:    1:    3:    6:   46:   87:  127:  168:  208:  -26:  -30:  -33:  -37:  -77: -118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  192:  154:  115:   77:   82:   87:   93:   98:  103:   98:  142:  187:  231:  232:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.319: 0.319: 0.319:
Сс : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  339 :  346 :  353 :  359 :  358 :  356 :  353 :  348 :  338 :  357 :  350 :  343 :  336 :  339 :  342 :
Uоп: 1.13 : 1.12 : 1.24 : 1.33 : 1.30 : 1.21 : 1.11 : 0.98 : 0.98 : 1.33 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________________
 y= -158: -198: -239: -235: -231: -227: -223: -174: -125:  -75:  -26: -260: -260: -260: -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  234:  235:  236:  195:  154:  113:   71:   74:   77:   79:   82:   82:  122:  162:  202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.319: 0.319: 0.319:
Сс : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  345 :  347 :  348 :  351 :  355 :  358 :    1 :    1 :    0 :    0 :  359 :    0 :  357 :  354 :  351 :
Uоп: 1.22 : 1.27 : 1.32 : 1.41 : 1.50 : 1.62 : 1.75 : 1.65 : 1.56 : 1.48 : 1.40 : 1.77 : 1.63 : 1.53 : 1.41 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.000:      : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 6003 : 6003 :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________
 y= -260: -303: -345: -388: -390: -391: -393: -351: -308: -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  242:  233:  224:  215:  167:  119:   71:   73:   75:   77:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Сс : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  348 :  350 :  352 :  353 :  356 :  359 :    1 :    1 :    1 :    1 :
Uоп: 1.32 : 1.40 : 1.48 : 1.55 : 1.68 : 1.87 : 2.00 : 1.98 : 1.89 : 1.81 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   199.0 м,  Y=  1016.6 м
                                 ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3222738 доли ПДКмр|
                                 |      0.1289095 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     0 град.
                     и скорости ветра  1.45 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf  |    0.3185000 |  98.83 (Вклад источников  1.17%)|
|  1 | 0001 | Т |     0.0165|   0.0037735 |  99.99 |  99.99 |  0.229162335  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.3222736    99.99                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000003     0.01 (4 источника)            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :001 Астана.
     Объект     :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Примесь    :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
               ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
________________________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo  |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     200.04    1431.25                            3.0 1.00 0  0.0021111
 0002  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     134.55    1166.08                            3.0 1.00 0  0.0000053
```

```
4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :001 Астана.
     Объект     :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Сезон      :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Примесь    :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
               ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0001	0.002111	T	0.008650	1.00	57.1
2	0002	0.00000528	T	0.000022	1.00	57.1

Суммарный Mq= 0.002116 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.008671 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	200.04	1431.25			1.0	1.00	0		0.0042222
0002	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	134.55	1166.08			1.0	1.00	0		0.0001242
6009	П1	2.0			100.0	105.00	94.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0000456

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0001	0.004222	T	0.001730	1.00	114.2
2	0002	0.000124	T	0.000051	1.00	114.2
3	6009	0.000046	П1	0.000128	0.50	45.6

Суммарный Mq= 0.004392 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.001909 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.97 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр| вещества|	Штиль U<=2м/с	Северное |направление	Восточное |направление	Южное |направление	Западное |направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.1206000	0.1038000	0.1258000	0.1739000	0.1342000
	0.2412000	0.2076000	0.2516000	0.3478000	0.2684000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.97 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 625 м; Y= 785 |
| Длина и ширина : L= 3070 м; B= 3377 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 307 м |
~~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.349 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 4
   |                   ^                                               |
 5-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 5
   |               ^                                                   |
 6-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 9
   |               ^                                                   |
10-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-11
   |                                                                   |
12-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3488131 долей ПДКмр
= 0.1744065 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 31 2.0м
(X-столбец 5, Y-строка 4) Ym = 1552.5 м
При опасном направлении ветра : 224 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
~~~~~~

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 1017: 1015: 1013: 1011: 962: 913: 863: 814: 764: 715: 666: 669: 673: 676: 725:
x= 210: 245: 281: 316: 310: 304: 298: 292: 286: 280: 273: 231: 188: 146: 153:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 186 : 188 : 191 : 193 : 193 : 194 : 194 : 194 : 195 : 196 : 196 : 192 : 188 : 184 : 184 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 773: 822: 871: 919: 968: 1017: 628: 632: 635: 639: 598: 558: 518: 477: 437:
x= 161: 169: 176: 184: 191: 199: 162: 208: 254: 300: 296: 292: 287: 283: 279:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 184 : 185 : 185 : 186 : 186 : 186 : 186 : 191 : 195 : 200 : 201 : 202 : 203 : 205 : 207 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 440: 444: 447: 494: 540: 587: 634: 421: 415: 410: 405: 364: 322: 281: 240:
x= 231: 183: 135: 142: 148: 155: 162: 135: 176: 217: 258: 258: 258: 258: 258:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 200 : 193 : 185 : 185 : 186 : 186 : 186 : 185 : 192 : 200 : 206 : 210 : 214 : 219 : 225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 240: 240: 240: 281: 322: 364: 405: 203: 197: 192: 187: 139: 91: 43: -5:
x= 208: 158: 109: 114: 119: 125: 130: 98: 148: 197: 247: 243: 239: 235: 231:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 215 : 200 : 181 : 183 : 184 : 184 : 185 : 176 : 202 : 223 : 225 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -2: 1: 3: 6: 46: 87: 127: 168: 208: -26: -30: -33: -37: -77: -118:
x= 192: 154: 115: 77: 82: 87: 93: 98: 103: 98: 142: 187: 231: 232: 233:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 160 : 174 : 179 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -158: -198: -239: -235: -231: -227: -223: -174: -125: -75: -26: -260: -260: -260: -260:
x= 234: 235: 236: 195: 154: 113: 71: 74: 77: 79: 82: 82: 122: 162: 202:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -260: -303: -345: -388: -390: -391: -393: -351: -308: -266:
x= 242: 233: 224: 215: 167: 119: 71: 73: 75: 77:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 97.9 м, Y= 202.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3478378 доли ПДКмр|
| 0.1739189 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 2.70 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf			0.3478000	99.99 (Вклад источников 0.01%)			
1	6009	П1	0.00004560	0.0000378	100.00	100.00	0.828676105
Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	~градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	200.04	1431.25			1.0	1.00	0	0.0105556	
0002	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	134.55	1166.08			1.0	1.00	0	0.0002935	
6004	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	22.43	-29.90			1.0	1.00	0	0.0011160	
6009	П1	2.0			100.0	105.00	94.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0224000	

4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным	по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,	расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.010556	T	0.000432	1.00	114.2
2	0002	0.000294	T	0.000012	1.00	114.2
3	6004	0.001116	T	0.000046	1.00	114.2
4	6009	0.022400	П1	0.006300	0.50	45.6

Суммарный Mq= 0.034365 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 0.006790 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cм < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	1.6829000	0.8646000	1.1424000	2.3610000	0.8771000
	0.3365800	0.1729200	0.2284800	0.4722000	0.1754200

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 625 м; Y= 785 |
| Длина и ширина : L= 3070 м; B= 3377 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 307 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	- 1
2-	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	- 2
3-	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	- 3
4-	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	- 4

```
  |                    ^                              |
 5-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 5
  |                 ^                                 |
 6-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 6
  |                                                   |
 7-| 0.472 0.472 0.473 0.473 0.473 0.473 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 7
  |                                                   |
 8-| 0.472 0.472 0.472 0.473 0.473 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 8
  |                                                   |
 9-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 9
  |                 ^                                 |
10-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |-10
  |                                                   |
11-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |-11
  |                                                   |
12-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |-12
  |                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.4734591 долей ПДКмр
                                   =  2.3672953 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    11.0 м
    ( X-столбец 4, Y-строка 8)       Yм =   324.5 м
 При опасном направлении ветра  :     158 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.70 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=  1017:  1015:  1013:  1011:   962:   913:   863:   814:   764:   715:   666:   669:   673:   676:   725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:   245:   281:   316:   310:   304:   298:   292:   286:   280:   273:   231:   188:   146:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473:
Сс : 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.363: 2.363: 2.363: 2.363: 2.363: 2.363: 2.363: 2.363:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  187 :  189 :  191 :  193 :  193 :  194 :  194 :  195 :  195 :  196 :  196 :  192 :  188 :  184 :  184 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6009 : 6009 : 6009 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=   773:   822:   871:   919:   968:  1017:   628:   632:   635:   639:   598:   558:   518:   477:   437:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   161:   169:   176:   184:   191:   199:   162:   208:   254:   300:   296:   292:   287:   283:   279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.473: 0.473: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473:
Сс : 2.363: 2.363: 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.364: 2.364: 2.363: 2.363: 2.364: 2.364: 2.364: 2.365: 2.365:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  186 :  186 :  186 :  186 :  191 :  195 :  200 :  201 :  202 :  203 :  205 :  207 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=   440:   444:   447:   494:   540:   587:   634:   421:   415:   410:   405:   364:   322:   281:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:   183:   135:   142:   148:   155:   162:   135:   176:   217:   258:   258:   258:   258:   258:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.474: 0.474:
Сс : 2.365: 2.365: 2.365: 2.365: 2.364: 2.364: 2.364: 2.366: 2.366: 2.366: 2.366: 2.366: 2.367: 2.368: 2.368:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  200 :  193 :  185 :  185 :  186 :  186 :  186 :  185 :  193 :  200 :  206 :  210 :  214 :  219 :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=   240:   240:   240:   281:   322:   364:   405:   203:   197:   192:   187:   139:    91:    43:    -5:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   208:   158:   109:   114:   119:   125:   130:    98:   148:   197:   247:   243:   239:   235:   231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.473: 0.473: 0.474: 0.474: 0.474: 0.473: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Сс : 2.369: 2.369: 2.370: 2.369: 2.368: 2.367: 2.366: 2.370: 2.370: 2.370: 2.364: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  215 :  200 :  181 :  183 :  184 :  184 :  185 :  176 :  202 :  223 :  225 :  225 :  225 :  ЮГ :  ЮГ :
```

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: : : : :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : : : : :
~~~~~~

y= -2: 1: 3: 6: 46: 87: 127: 168: 208: -26: -30: -33: -37: -77: -118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 192: 154: 115: 77: 82: 87: 93: 98: 103: 98: 142: 187: 231: 232: 233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.473: 0.474: 0.474: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.366: 2.370: 2.370: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : 225 : 218 : 209 : 159 : 174 : 179 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.002: : : : : : :
Ки : : : : : : : 6009 : 6009 : 6009 : : : : : : :
~~~~~~

y= -158: -198: -239: -235: -231: -227: -223: -174: -125: -75: -26: -260: -260: -260: -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 234: 235: 236: 195: 154: 113: 71: 74: 77: 79: 82: 82: 122: 162: 202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~

y= -260: -303: -345: -388: -390: -391: -393: -351: -308: -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 242: 233: 224: 215: 167: 119: 71: 73: 75: 77:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 147.6 м, Y= 197.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4740636 доли ПДКмр|
| 2.3703179 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 202 град.
и скорости ветра 2.70 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
___________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
Фоновая концентрация Cf	0.4722000	99.61 (Вклад источников 0.39%)
1	6009	П1| 0.0224| 0.0018475	99.14	99.14	0.082478702
В сумме = 0.4740475 99.14
Суммарный вклад остальных = 0.0000160 0.86 (3 источника)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

____
Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
6004 Т 2.0 0.71 2.50 1.00 100.0 22.43 -29.90 1.0 1.00 0 0.0003870

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

____
___________Источники____________	_____Их расчетные параметры______
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6004	0.000387	Т	0.003964	1.00	114.2
~~
Суммарный Mq= 0.000387 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.003964 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК
____

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6004	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	22.43	-29.90				3.0	1.00	0	0.0002770

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6004	0.000277	T	0.000851	1.00	57.1
Суммарный Mq= 0.000277 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000851 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6005	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	0.00	-224.25			1.0	1.00	0		0.0252373

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	6005	0.025237	T	0.103914	1.36	68.8
Суммарный Mq= 0.025237 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.103914 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.36 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.36 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 625 м; Y= 785
Длина и ширина : L= 3070 м; B= 3377 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 307 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                        |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                        |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                        |
 4-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                                        |
 5-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                        |
 6-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 6
   |                                        |
 7-| 0.003 0.005 0.006 0.007 0.006 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 7
   |                                        |
 8-| 0.005 0.008 0.012 0.015 0.012 0.007 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 8
   |                                        |
 9-| 0.006 0.011 0.027 0.048 0.025 0.011 0.006 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 9
   |                                        |
10-| 0.006 0.013 0.037 0.104 0.034 0.012 0.006 0.004 0.002 0.002 0.001 |-10
   |             ^                          |
11-| 0.005 0.010 0.019 0.028 0.018 0.009 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 |-11
   |                                        |
12-| 0.004 0.006 0.009 0.011 0.009 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |-12
   |                                        |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
   1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

```
     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1038195 долей ПДКмр
                              =  0.0207639 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    11.0 м
    ( X-столбец 4, Y-строка 10)      Yм =  -289.5 м
 При опасном направлении ветра  :    350 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.36 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
               ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
__________________________________________________________________________________________________
 y=  1017: 1015: 1013: 1011:  962:  913:  863:  814:  764:  715:  666:  669:  673:  676:  725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:  245:  281:  316:  310:  304:  298:  292:  286:  280:  273:  231:  188:  146:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________
 y=   773:  822:  871:  919:  968: 1017:  628:  632:  635:  639:  598:  558:  518:  477:  437:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   161:  169:  176:  184:  191:  199:  162:  208:  254:  300:  296:  292:  287:  283:  279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________
 y=   440:  444:  447:  494:  540:  587:  634:  421:  415:  410:  405:  364:  322:  281:  240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:  183:  135:  142:  148:  155:  162:  135:  176:  217:  258:  258:  258:  258:  258:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________
 y=   240:  240:  240:  281:  322:  364:  405:  203:  197:  192:  187:  139:   91:   43:   -5:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   208:  158:  109:  114:  119:  125:  130:   98:  148:  197:  247:  243:  239:  235:  231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.034:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________
 y=    -2:    1:    3:    6:   46:   87:  127:  168:  208:  -26:  -30:  -33:  -37:  -77: -118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   192:  154:  115:   77:   82:   87:   93:   98:  103:   98:  142:  187:  231:  232:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.042: 0.045: 0.048: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021: 0.053: 0.048: 0.043: 0.038: 0.042: 0.045:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009:
Фоп:  221 :  214 :  207 :  198 :  197 :  196 :  195 :  194 :  193 :  206 :  216 :  224 :  231 :  238 :  245 :
Uоп: 2.10 : 2.04 : 1.98 : 1.94 : 2.07 : 2.21 : 2.34 : 2.53 : 2.62 : 1.88 : 1.94 : 2.05 : 2.13 : 2.05 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________
 y=  -158: -198: -239: -235: -231: -227: -223: -174: -125:  -75:  -26: -260: -260: -260: -260:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   234:  235:  236:  195:  154:  113:   71:   74:   77:   79:   82:   82:  122:  162:  202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.049: 0.049: 0.060: 0.073: 0.088: 0.103: 0.097: 0.083: 0.068: 0.055: 0.097: 0.082: 0.069: 0.057:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011:
Фоп:  254 :  264 :  274 :  273 :  272 :  271 :  269 :  236 :  218 :  208 :  202 :  294 :  286 :  283 :  280 :
Uоп: 1.94 : 1.93 : 1.92 : 1.79 : 1.67 : 1.55 : 1.44 : 1.49 : 1.58 : 1.72 : 1.85 : 1.49 : 1.59 : 1.71 : 1.82 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=  -260:  -303:  -345:  -388:  -390:  -391:  -393:  -351:  -308:  -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   242:  233:  224:  215:  167:  119:   71:   73:   75:   77:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.047: 0.045: 0.042: 0.050: 0.057: 0.063: 0.076: 0.088: 0.098:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020:
Фоп:  278 :  289 :  298 :  307 :  315 :  325 :  337 :  330 :  318 :  298 :
Uоп: 1.94 : 1.95 : 1.98 : 2.03 : 1.92 : 1.82 : 1.76 : 1.64 : 1.55 : 1.48 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    71.3 м,  Y=  -222.9 м
                                    _________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1032554 доли ПДКмр|
                                    |      0.0206511 мг/м3    |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                    и скорости ветра  1.44 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
___________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6005 | Т |     0.0252|   0.1032554 | 100.00 | 100.00 |    4.0913820  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.1032554   100.00                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
               ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
__________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6005  Т     2.0 0.71  2.50   1.00 100.0      0.00    -224.25                          1.0 1.00 0  0.0002291


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
               ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_______________________________________________________________________
|____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |     M      |Тип |    Cm     |    Um    |     Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6005 |    0.000229| Т  |   0.000314 |    1.36  |    68.8   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.000229 г/с                                        |
|Сумма См по всем источникам =      0.000314 долей ПДК                |
|--------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.36 м/с              |
|--------------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК       |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
               ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.36 м/с


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
               ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
```

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6005	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	0.00	-224.25			1.0	1.00	0	0.0000443	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6005	0.000044	T	0.000365	1.36	68.8
Суммарный Mq= 0.000044 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000365 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.36 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.36 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	200.04	1431.25			1.0	1.00	0		0.0005067

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.000507	T	0.003460	1.00	114.2
Суммарный Mq= 0.000507 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.003460 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	200.04	1431.25			1.0	1.00	0		0.0005067

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---

```
|   1 | 0001 |    0.000507| Т  |   0.002076 |   1.00  |   114.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   0.000507 г/с                               |
|Сумма См по всем источникам =    0.002076 долей ПДК          |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     1.00 м/с        |
|---------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|__________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6005	Т	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	0.00	-224.25				1.0	1.00	0	0.0000961

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
__________________________________________________________________
|___________Источники____________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |      M      |Тип |     Cm      |     Um     |     Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6005 |    0.000096| Т  |   0.000226 |   1.36  |   68.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   0.000096 г/с                               |
|Сумма См по всем источникам =    0.000226 долей ПДК          |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     1.36 м/с        |
|---------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|__________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.36 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6009	П1	2.0		100.0	105.00	94.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0017750		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6009	0.001775	П1	0.000499	0.50	45.6

Суммарный Mq= 0.001775 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000499 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.

Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6005	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	0.00	-224.25			1.0	1.00	0	0.0352778	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6005	0.035278	T	0.029051	1.36	68.8
Суммарный Mq= 0.035278 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.029051 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.36 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.36 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс

```
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001 T    2.0  0.71  2.50    1.00 100.0    200.04    1431.25                    1.0 1.00 0  0.0050667
 0002 T    2.0  0.71  2.50    1.00 100.0    134.55    1166.08                    1.0 1.00 0  0.0054815
 6006 T    2.0  0.71  2.50    1.00 100.0      3.74    -388.70                  1.0 1.00 0   1.609000
 6007 T    2.0  0.71  2.50    1.00 100.0    407.38    -467.18                    1.0 1.00 0  0.0167360
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.005067	T	0.001038	1.00	114.2
2	0002	0.005482	T	0.001123	1.00	114.2
3	6006	1.609000	T	0.329615	1.00	114.2
4	6007	0.016736	T	0.003428	1.00	114.2

Суммарный Mq= 1.636284 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.335205 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 625 м; Y= 785
Длина и ширина : L= 3070 м; B= 3377 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 307 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 |- 1
  |                                                                   |
2-| 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |- 2
  |                                                                   |
3-| 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 |- 3
  |                                                                   |
4-| 0.011 0.012 0.012 0.013 0.012 0.012 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 4
  |                   ^                                               |
5-| 0.014 0.016 0.017 0.018 0.017 0.016 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 |- 5
  |               ^                                                   |
6-| 0.018 0.022 0.025 0.026 0.025 0.021 0.018 0.015 0.012 0.010 0.008 |- 6
  |                                                                   |
7-| 0.025 0.032 0.038 0.041 0.038 0.031 0.024 0.018 0.014 0.011 0.009 |- 7
  |                                                                   |
8-| 0.033 0.047 0.063 0.071 0.062 0.046 0.032 0.022 0.016 0.012 0.010 |- 8
  |                                                                   |
9-| 0.042 0.069 0.116 0.151 0.114 0.067 0.041 0.027 0.019 0.013 0.010 |- 9
  |                                                                   |
10-| 0.048 0.089 0.195 0.327 0.187 0.086 0.047 0.030 0.020 0.014 0.011 |-10
  |               ^                                                   |
11-| 0.047 0.084 0.169 0.264 0.164 0.082 0.046 0.029 0.020 0.014 0.010 |-11
  |                   ^                                               |
12-| 0.039 0.060 0.093 0.113 0.091 0.059 0.038 0.026 0.018 0.013 0.010 |-12
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3270371 долей ПДКмр

= 0.3270371 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 11.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 10) Yм = -289.5 м
При опасном направлении ветра : 184 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 1017: 1015: 1013: 1011: 962: 913: 863: 814: 764: 715: 666: 669: 673: 676: 725:
x= 210: 245: 281: 316: 310: 304: 298: 292: 286: 280: 273: 231: 188: 146: 153:
Qc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.035:
Cc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.035:

y= 773: 822: 871: 919: 968: 1017: 628: 632: 635: 639: 598: 558: 518: 477: 437:
x= 161: 169: 176: 184: 191: 199: 162: 208: 254: 300: 296: 292: 287: 283: 279:
Qc : 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025: 0.023: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052:
Cc : 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025: 0.023: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052:
Фоп: 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 189 : 191 : 194 : 196 : 196 : 197 : 197 : 198 : 198 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.58 : 2.38 : 2.30 : 2.21 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025: 0.023: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 440: 444: 447: 494: 540: 587: 634: 421: 415: 410: 405: 364: 322: 281: 240:
x= 231: 183: 135: 142: 148: 155: 162: 135: 176: 217: 258: 258: 258: 258: 258:
Qc : 0.053: 0.054: 0.055: 0.050: 0.046: 0.043: 0.040: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.061: 0.065: 0.071: 0.077:
Cc : 0.053: 0.054: 0.055: 0.050: 0.046: 0.043: 0.040: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.061: 0.065: 0.071: 0.077:
Фоп: 195 : 192 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 192 : 195 : 198 : 199 : 200 : 201 : 202 :
Uоп: 2.19 : 2.16 : 2.15 : 2.28 : 2.36 : 2.57 : 2.70 : 2.09 : 2.11 : 2.12 : 2.13 : 2.05 : 1.98 : 1.89 : 1.84 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.054: 0.055: 0.050: 0.046: 0.043: 0.040: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.061: 0.065: 0.071: 0.077:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 240: 240: 240: 281: 322: 364: 405: 203: 197: 192: 187: 139: 91: 43: -5:
x= 208: 158: 109: 114: 119: 125: 130: 98: 148: 197: 247: 243: 239: 235: 231:
Qc : 0.080: 0.083: 0.084: 0.077: 0.070: 0.065: 0.060: 0.092: 0.091: 0.089: 0.087: 0.097: 0.108: 0.121: 0.135:
Cc : 0.080: 0.083: 0.084: 0.077: 0.070: 0.065: 0.060: 0.092: 0.091: 0.089: 0.087: 0.097: 0.108: 0.121: 0.135:
Фоп: 198 : 194 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 194 : 198 : 203 : 204 : 206 : 208 : 211 :
Uоп: 1.81 : 1.79 : 1.77 : 1.84 : 1.90 : 1.98 : 2.07 : 1.72 : 1.73 : 1.74 : 1.76 : 1.69 : 1.62 : 1.56 : 1.49 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.083: 0.084: 0.077: 0.070: 0.065: 0.060: 0.092: 0.091: 0.089: 0.087: 0.097: 0.108: 0.121: 0.135:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -2: 1: 3: 6: 46: 87: 127: 168: 208: -26: -30: -33: -37: -77: -118:
x= 192: 154: 115: 77: 82: 87: 93: 98: 103: 98: 142: 187: 231: 232: 233:
Qc : 0.141: 0.147: 0.150: 0.153: 0.137: 0.123: 0.111: 0.100: 0.091: 0.165: 0.160: 0.154: 0.146: 0.160: 0.174:
Cc : 0.141: 0.147: 0.150: 0.153: 0.137: 0.123: 0.111: 0.100: 0.091: 0.165: 0.160: 0.154: 0.146: 0.160: 0.174:
Фоп: 206 : 201 : 196 : 190 : 190 : 190 : 190 : 190 : 189 : 195 : 201 : 207 : 213 : 216 : 220 :
Uоп: 1.47 : 1.45 : 1.44 : 1.43 : 1.49 : 1.55 : 1.61 : 1.67 : 1.73 : 1.39 : 1.41 : 1.43 : 1.46 : 1.41 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.141: 0.147: 0.150: 0.153: 0.137: 0.123: 0.111: 0.100: 0.091: 0.165: 0.160: 0.154: 0.146: 0.160: 0.174:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -158: -198: -239: -235: -231: -227: -223: -174: -125: -75: -26: -260: -260: -260: -260:
x= 234: 235: 236: 195: 154: 113: 71: 74: 77: 79: 82: 82: 122: 162: 202:
Qc : 0.189: 0.204: 0.218: 0.238: 0.257: 0.273: 0.285: 0.251: 0.219: 0.191: 0.167: 0.305: 0.288: 0.267: 0.244:
Cc : 0.189: 0.204: 0.218: 0.238: 0.257: 0.273: 0.285: 0.251: 0.219: 0.191: 0.167: 0.305: 0.288: 0.267: 0.244:
Фоп: 225 : 231 : 237 : 231 : 224 : 214 : 202 : 198 : 195 : 194 : 192 : 211 : 223 : 231 : 237 :
Uоп: 1.32 : 1.29 : 1.26 : 1.22 : 1.18 : 1.15 : 1.13 : 1.19 : 1.25 : 1.32 : 1.39 : 1.10 : 1.12 : 1.16 : 1.21 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.189: 0.204: 0.218: 0.238: 0.257: 0.273: 0.285: 0.251: 0.219: 0.191: 0.167: 0.305: 0.288: 0.267: 0.244:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -260: -303: -345: -388: -390: -391: -393: -351: -308: -266:
x= 242: 233: 224: 215: 167: 119: 71: 73: 75: 77:
Qc : 0.222: 0.239: 0.252: 0.262: 0.296: 0.329: 0.268: 0.300: 0.329: 0.310:
Cc : 0.222: 0.239: 0.252: 0.262: 0.296: 0.329: 0.268: 0.300: 0.329: 0.310:
Фоп: 242 : 249 : 259 : 270 : 270 : 271 : 274 : 241 : 221 : 211 :
Uоп: 1.25 : 1.22 : 1.19 : 1.17 : 1.10 : 1.04 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.09 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.222: 0.239: 0.252: 0.262: 0.296: 0.329: 0.268: 0.300: 0.329: 0.310:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 119.2 м, Y= -391.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3292114 доли ПДКмр|
| 0.3292114 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 1.04 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
		Ист.-		M-(Mq)-	C[доли ПДК]-		b=C/M
1	6006	T	1.6090	0.3292114	100.00	100.00	0.204606235
Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	100.92	758.70			3.0	1.00	0		0.1026000
6002	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	78.49	478.39			3.0	1.00	0		0.5220000
6004	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	22.43	-29.90			3.0	1.00	0		0.0002430

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п-	Ист.-			[доли ПДК]-	[м/с]--	[м]---
1	6001	0.102600	T	0.109020	0.88	72.5
2	6002	0.522000	T	0.554661	0.88	72.5
3	6004	0.000243	T	0.000498	1.00	57.1

Суммарный Mq= 0.624843 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.664179 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.88 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
 |  Координаты центра  : X=     625 м;  Y=     785 |
 |  Длина и ширина     : L=   3070 м;  B=   3377 м  |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    307 м               |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.009 0.012 0.014 0.016 0.016 0.013 0.011 0.008 0.007 0.005 0.004 |- 3
   |                                     |
 4-| 0.012 0.018 0.026 0.033 0.031 0.022 0.015 0.011 0.008 0.006 0.005 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.017 0.030 0.048 0.069 0.062 0.041 0.022 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 5
   |                                     |
 6-| 0.024 0.046 0.079 0.136 0.101 0.059 0.035 0.017 0.011 0.008 0.006 |- 6
   |                                     |
 7-| 0.031 0.061 0.142 0.381 0.227 0.085 0.042 0.019 0.011 0.008 0.006 |- 7
   |             ^                       |
 8-| 0.031 0.061 0.142 0.394 0.227 0.085 0.043 0.019 0.011 0.008 0.006 |- 8
   |                                     |
 9-| 0.024 0.048 0.083 0.125 0.103 0.060 0.035 0.016 0.010 0.007 0.006 |- 9
   |             ^                       |
10-| 0.017 0.029 0.046 0.057 0.052 0.038 0.021 0.013 0.009 0.007 0.005 |-10
   |                                     |
11-| 0.012 0.016 0.022 0.026 0.024 0.019 0.014 0.010 0.008 0.006 0.005 |-11
   |                                     |
12-| 0.009 0.011 0.013 0.014 0.013 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 |-12
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3942589 долей ПДКмр
= 0.1182777 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 11.0 м
(Х-столбец 4, Y-строка 8) Yм = 324.5 м
При опасном направлении ветра : 23 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.08 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

```
     ___________Расшифровка_обозначений____________
     | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
     | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
     | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
     | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
     | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
____________________________________________________________________________________________________
 y=  1017:  1015:  1013:  1011:   962:   913:   863:   814:   764:   715:   666:   669:   673:   676:   725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:   245:   281:   316:   310:   304:   298:   292:   286:   280:   273:   231:   188:   146:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.122: 0.111: 0.102: 0.093: 0.100: 0.108: 0.124: 0.146: 0.172: 0.204: 0.241: 0.270: 0.296: 0.316: 0.255:
Cc : 0.036: 0.033: 0.030: 0.028: 0.030: 0.033: 0.037: 0.044: 0.052: 0.061: 0.072: 0.081: 0.089: 0.095: 0.076:
Фоп:  197 :  201 :  204 :  208 :  209 :  208 :  210 :  212 :  216 :  220 :  226 :  219 :  209 :  199 :  197 :
Uоп: 1.42 : 1.35 : 1.32 : 1.30 : 1.25 : 1.55 : 1.64 : 1.54 : 1.44 : 1.36 : 1.28 : 1.23 : 1.19 : 1.16 : 1.26 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.082: 0.079: 0.077: 0.073: 0.085: 0.106: 0.124: 0.146: 0.172: 0.204: 0.241: 0.270: 0.296: 0.316: 0.254:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.039: 0.032: 0.024: 0.020: 0.015: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________
 y=   773:   822:   871:   919:   968:  1017:   628:   632:   635:   639:   598:   558:   518:   477:   437:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   161:   169:   176:   184:   191:   199:   162:   208:   254:   300:   296:   292:   287:   283:   279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.207: 0.171: 0.166: 0.160: 0.143: 0.125: 0.374: 0.328: 0.280: 0.237: 0.265: 0.290: 0.311: 0.322: 0.322:
Cc : 0.062: 0.051: 0.050: 0.048: 0.043: 0.037: 0.112: 0.098: 0.084: 0.071: 0.079: 0.087: 0.093: 0.097: 0.097:
Фоп:  196 :  195 :  200 :  198 :  197 :  195 :  209 :  220 :  228 :  234 :  241 :  250 :  259 :  270 :  282 :
```

```
Uоп: 1.35 : 1.42 : 1.02 : 1.16 : 1.30 : 1.44 : 1.09 : 1.15 : 1.21 : 1.29 : 1.24 : 1.21 : 1.17 : 1.15 : 1.15 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.207: 0.170: 0.120: 0.107: 0.094: 0.085: 0.374: 0.328: 0.280: 0.237: 0.265: 0.290: 0.311: 0.322: 0.322:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :     : 0.000: 0.047: 0.052: 0.049: 0.040:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :     : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  440:  444:  447:  494:  540:  587:  634:  421:  415:  410:  405:  364:  322:  281:  240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  231:  183:  135:  142:  148:  155:  162:  135:  176:  217:  258:  258:  258:  258:  258:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.398: 0.486: 0.552: 0.552: 0.518: 0.443: 0.366: 0.541: 0.475: 0.404: 0.338: 0.310: 0.278: 0.247: 0.217:
Cc : 0.120: 0.146: 0.166: 0.166: 0.155: 0.133: 0.110: 0.162: 0.142: 0.121: 0.101: 0.093: 0.084: 0.074: 0.065:
Фоп:  284 :  288 :  299 :  256 :  228 :  215 :  208 :  315 :  303 :  296 :  292 :  303 :  311 :  318 :  323 :
Uоп: 1.06 : 0.98 : 0.87 : 0.87 : 0.96 : 1.02 : 1.10 : 0.94 : 0.99 : 1.06 : 1.13 : 1.17 : 1.22 : 1.25 : 1.30 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.398: 0.486: 0.552: 0.552: 0.518: 0.443: 0.366: 0.541: 0.475: 0.404: 0.338: 0.310: 0.278: 0.245: 0.214:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.002: 0.003:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  240:  240:  240:  281:  322:  364:  405:  203:  197:  192:  187:  139:   91:   43:   -5:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  208:  158:  109:  114:  119:  125:  130:   98:  148:  197:  247:  243:  239:  235:  231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.246: 0.272: 0.290: 0.344: 0.406: 0.470: 0.526: 0.250: 0.234: 0.212: 0.189: 0.164: 0.142: 0.124: 0.108:
Cc : 0.074: 0.082: 0.087: 0.103: 0.122: 0.141: 0.158: 0.075: 0.070: 0.064: 0.057: 0.049: 0.043: 0.037: 0.033:
Фоп:  332 :  342 :  353 :  350 :  346 :  339 :  325 :  356 :  347 :  338 :  331 :  335 :  338 :  341 :  343 :
Uоп: 1.25 : 1.23 : 1.23 : 1.15 : 1.07 : 0.99 : 0.95 : 1.30 : 1.30 : 1.32 : 1.36 : 1.44 : 1.54 : 1.63 : 1.78 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.240: 0.261: 0.274: 0.328: 0.391: 0.459: 0.525: 0.235: 0.222: 0.204: 0.182: 0.156: 0.135: 0.116: 0.101:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.016: 0.016: 0.015: 0.011: 0.001: 0.015: 0.013: 0.009: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -2:    1:    3:    6:   46:   87:  127:  168:  208:  -26:  -30:  -33:  -37:  -77: -118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  192:  154:  115:   77:   82:   87:   93:   98:  103:   98:  142:  187:  231:  232:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.113: 0.118: 0.121: 0.123: 0.140: 0.161: 0.186: 0.217: 0.255: 0.111: 0.108: 0.104: 0.099: 0.089: 0.080:
Cc : 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.042: 0.048: 0.056: 0.065: 0.076: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024:
Фоп:  347 :  351 :  356 :    0 :    0 :  359 :  358 :  357 :  355 :  358 :  353 :  349 :  344 :  345 :  346 :
Uоп: 1.76 : 1.73 : 1.73 : 1.74 : 1.64 : 1.55 : 1.46 : 1.37 : 1.29 : 1.85 : 1.87 : 1.89 : 1.92 : 2.12 : 2.33 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.105: 0.109: 0.111: 0.113: 0.129: 0.149: 0.173: 0.203: 0.240: 0.102: 0.100: 0.096: 0.092: 0.082: 0.074:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -158: -198: -239: -235: -231: -227: -223: -174: -125:  -75:  -26: -260: -260: -260: -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  234:  235:  236:  195:  154:  113:   71:   74:   77:   79:   82:   82:  122:  162:  202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.067: 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.075: 0.084: 0.096: 0.111: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059:
Cc : 0.022: 0.020: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  347 :  347 :  348 :  351 :  354 :  357 :    1 :    1 :    0 :    0 :    0 :    0 :  357 :  354 :  351 :
Uоп: 2.50 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.59 : 2.41 : 2.08 : 1.85 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.067: 0.061: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.067: 0.077: 0.088: 0.102: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -260: -303: -345: -388: -390: -391: -393: -351: -308: -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  242:  233:  224:  215:  167:  119:   71:   73:   75:   77:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.053: 0.049: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.050: 0.054: 0.060:
Cc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018:
Фоп:  348 :  349 :  350 :  351 :  354 :  357 :    1 :    0 :    0 :    0 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.053: 0.049: 0.045: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.045: 0.050: 0.055:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   141.8 м,  Y=   493.9 м

                              ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5524521 доли ПДКмр|
                                     |      0.1657357 мг/м3    |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   256 град.
                      и скорости ветра  0.87 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
__________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6002 | Т |     0.5220|   0.5524521 | 100.00 | 100.00 |    1.0583375  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|       Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
```

Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0301--------																
0001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	200.04	1431.25				1.0	1.00	0	0.0126667
0002	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	134.55	1166.08				1.0	1.00	0	0.0000524
6003	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	59.80	310.21				1.0	1.00	0	0.0208800
6004	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	22.43	-29.90				1.0	1.00	0	0.0001007
6009	П1	2.0			100.0	105.00	94.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001096
--------- Примесь 0330--------																
0001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	200.04	1431.25				1.0	1.00	0	0.0042222
0002	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	134.55	1166.08				1.0	1.00	0	0.0001242
6009	П1	2.0			100.0	105.00	94.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000456

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а
суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники						Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm		Um	Xm		
п/п	Ист.			[доли ПДК]		[м/с]	[м]		
1	0001	0.071778	T	0.014704		1.00	114.2		
2	0002	0.000510	T	0.000105		1.00	114.2		
3	6003	0.104400	T	0.021387		1.00	114.2		
4	6004	0.000503	T	0.000103		1.00	114.2		
5	6009	0.000639	П1	0.000899		0.50	45.6		

Суммарный Mq= 0.177831 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.037198 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.99 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1234000	0.1324000	0.1343000	0.1259000	0.1184000
	0.6170000	0.6620000	0.6715000	0.6295000	0.5920000
0330	0.1206000	0.1038000	0.1258000	0.1739000	0.1342000
	0.2412000	0.2076000	0.2516000	0.3478000	0.2684000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.99 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 625 м; Y= 785 |
| Длина и ширина : L= 3070 м; B= 3377 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 307 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1   2   3   4   5   6   7   8   9  10  11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.978 0.978 0.979 0.979 0.980 0.979 0.979 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 1
  |                                         |
 2-| 0.978 0.979 0.980 0.980 0.981 0.980 0.979 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 2
  |                                         |
 3-| 0.978 0.978 0.980 0.982 0.984 0.981 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 3
  |                                         |
 4-| 0.979 0.979 0.979 0.979 0.986 0.979 0.979 0.978 0.978 0.978 0.977 |- 4
  |                  ^                      |
 5-| 0.979 0.979 0.980 0.980 0.980 0.980 0.979 0.978 0.978 0.977 0.977 |- 5
  |              ^                          |
 6-| 0.978 0.980 0.982 0.983 0.982 0.981 0.979 0.977 0.977 0.977 0.977 |- 6
  |                                         |
 7-| 0.977 0.977 0.984 0.987 0.986 0.978 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 |- 7
  |                                         |
 8-| 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 |- 8
  |              ^                          |
 9-| 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 |- 9
  |              ^                          |
10-| 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 |-10
  |                                         |
11-| 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 |-11
  |                                         |
12-| 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 |-12
  |                                         |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1   2   3   4   5   6   7   8   9  10  11
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.9871756
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    11.0 м
    ( Х-столбец 4, Y-строка 7)      Yм =   631.5 м
 При опасном направлении ветра  :     171 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.70 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
________________________________________________________________________________________
 y=  1017:  1015:  1013:  1011:  962:  913:  863:  814:  764:  715:  666:  669:  673:  676:  725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:  245:  281:  316:  310:  304:  298:  292:  286:  280:  273:  231:  188:  146:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.983: 0.984: 0.984: 0.985: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  192 :  195 :  197 :  200 :  201 :  202 :  203 :  205 :  206 :  208 :  211 :  205 :  199 :  193 :  193 :
Uоп: 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.1 : 64.1 : 64.1 : 64.1 : 64.1 : 64.1 : 64.0 : 64.0 : 64.0 : 63.9 : 63.9 : 63.9 : 63.8 : 63.8 : 63.9 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=   773:  822:  871:  919:  968:  1017:  628:  632:  635:  639:  598:  558:  518:  477:  437:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   161:  169:  176:  184:  191:  199:  162:  208:  254:  300:  296:  292:  287:  283:  279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.985: 0.984: 0.983: 0.983: 0.982: 0.982: 0.987: 0.987: 0.986: 0.986: 0.986: 0.987: 0.987: 0.983: 0.979:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  191 :  191 :  191 :  198 :  205 :  211 :  216 :  219 :  223 :  225 :  225 :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 2.26 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 63.9 : 64.0 : 64.0 : 64.1 : 64.1 : 64.1 : 63.8 : 63.8 : 63.8 : 63.9 : 63.8 : 63.8 : 63.8 : 64.0 : 64.3 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.006: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=   440:  444:  447:  494:  540:  587:  634:  421:  415:  410:  405:  364:  322:  281:  240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:  183:  135:  142:  148:  155:  162:  135:  176:  217:  258:  258:  258:  258:  258:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.984: 0.990: 0.990: 0.989: 0.989: 0.988: 0.987: 0.989: 0.989: 0.981: 0.978: 0.977: 0.978: 0.978: 0.978:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  225 :  223 :  209 :  204 :  201 :  199 :  197 :  214 :  225 :  225 :  225 :  210 :  214 :  219 :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 63.9 : 63.6 : 63.6 : 63.6 : 63.7 : 63.7 : 63.8 : 63.6 : 63.7 : 64.2 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.007: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.003:     :     :     :     :     :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :     :     :     :     :     :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  240:  240:  240:  281:  322:  364:  405:  203:  197:  192:  187:  139:   91:   43:   -5:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  208:  158:  109:  114:  119:  125:  130:   98:  148:  197:  247:  243:  239:  235:  231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.984: 0.988: 0.978: 0.978: 0.978: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  215 :  201 :  182 :  183 :  185 :  225 :  217 :  176 :  203 :  222 :  225 :  225 :  225 :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.0 : 63.7 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.006: 0.011:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________________
 y=   -2:    1:    3:    6:   46:   87:  127:  168:  208:  -26:  -30:  -33:  -37:  -77: -118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  192:  154:  115:   77:   82:   87:   93:   98:  103:   98:  142:  187:  231:  232:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.978: 0.978: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  225 :  218 :  209 :  159 :  174 :  179 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________________
 y= -158: -198: -239: -235: -231: -227: -223: -174: -125:  -75:  -26: -260: -260: -260: -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  234:  235:  236:  195:  154:  113:   71:   74:   77:   79:   82:   82:  122:  162:  202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________
 y= -260: -303: -345: -388: -390: -391: -393: -351: -308: -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  242:  233:  224:  215:  167:  119:   71:   73:   75:   77:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 100 расчетных точках из 100.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   135.1 м,  Y=    447.4 м
                        _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9897586 доли ПДКмр|
                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   209 град.
                   и скорости ветра  2.70 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.9772999 |  98.74 (Вклад источников  1.26%)|
|  1 | 6003 | Т |    0.1044|   0.0124538 |  99.96 |  99.96 |  0.119289577  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.9897538    99.96                            |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000048     0.04 (4 источника)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
______________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0184--------
 6008  Т    2.0  0.71  2.50   1.00 100.0     665.26    -467.18                             3.0 1.00 0   1.51E-9
          --------- Примесь 0330--------
 0001  Т    2.0  0.71  2.50   1.00 100.0     200.04    1431.25                             1.0 1.00 0  0.0042222
 0002  Т    2.0  0.71  2.50   1.00 100.0     134.55    1166.08                             1.0 1.00 0  0.0001242
 6009  П1   2.0                    100.0     105.00      94.00      2.00      2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0000456
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
______________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а     |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn         |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.   |
|   оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси|
|   отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М           |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники____________|_____Их расчетные параметры______|_______
|Номер| Код  |     Mq     |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    | F  |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
|   1 | 6008 |  0.00000150| Т  |9.218576E-7 |   1.00   |    57.1  |3.0  |
|   2 | 0001 |    0.008444| Т  |   0.001730 |   1.00   |   114.2  |1.0  |
|   3 | 0002 |    0.000248| Т  |   0.000051 |   1.00   |   114.2  |1.0  |
|   4 | 6009 |    0.000091| П1 |   0.000128 |   0.50   |    45.6  |1.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|Суммарный Mq=    0.008785  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =     0.001910 долей ПДК           |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.97 м/с        |
|----------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
---------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  |  Восточное  |    Южное    |   Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
---------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                              |
|  0330  |   0.1206000|   0.1038000|   0.1258000|   0.1739000|   0.1342000|
|        |   0.2412000|   0.2076000|   0.2516000|   0.3478000|   0.2684000|
---------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.97 м/с



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      625 м;  Y=      785 |
      |  Длина и ширина     : L=   3070 м;  B=   3377 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    307 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
    *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 1
    |                                       |
  2-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 2
    |                                       |
  3-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 3
    |                                       |
  4-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.349 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 4
    |                   ^                   |
  5-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 5
    |             ^                         |
  6-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 6
    |                                       |
  7-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 7
    |                                       |
  8-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 8
    |                                       |
  9-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 9
    |             ^                         |
 10-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-10
    |                                       |
 11-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-11
    |                         ^             |
 12-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-12
    |                                       |
    |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.3488131
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   31 2.0м
```

(X-столбец 5, Y-строка 4) Ym = 1552.5 м
При опасном направлении ветра : 224 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	1017:	1015:	1013:	1011:	962:	913:	863:	814:	764:	715:	666:	669:	673:	676:	725:
x=	210:	245:	281:	316:	310:	304:	298:	292:	286:	280:	273:	231:	188:	146:	153:
Qc :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Сф :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Фоп:	186 :	188 :	191 :	193 :	193 :	194 :	194 :	194 :	195 :	196 :	196 :	192 :	188 :	184 :	184 :
Uоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :

y=	773:	822:	871:	919:	968:	1017:	628:	632:	635:	639:	598:	558:	518:	477:	437:
x=	161:	169:	176:	184:	191:	199:	162:	208:	254:	300:	296:	292:	287:	283:	279:
Qc :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Сф :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Фоп:	184 :	185 :	185 :	186 :	186 :	186 :	186 :	191 :	195 :	200 :	201 :	202 :	203 :	205 :	207 :
Uоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :

y=	440:	444:	447:	494:	540:	587:	634:	421:	415:	410:	405:	364:	322:	281:	240:
x=	231:	183:	135:	142:	148:	155:	162:	135:	176:	217:	258:	258:	258:	258:	258:
Qc :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Сф :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Фоп:	200 :	193 :	185 :	185 :	186 :	186 :	186 :	185 :	192 :	200 :	206 :	210 :	214 :	219 :	225 :
Uоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :

y=	240:	240:	240:	281:	322:	364:	405:	203:	197:	192:	187:	139:	91:	43:	-5:
x=	208:	158:	109:	114:	119:	125:	130:	98:	148:	197:	247:	243:	239:	235:	231:
Qc :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Сф :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Фоп:	215 :	200 :	181 :	183 :	184 :	184 :	185 :	176 :	202 :	223 :	225 :	144 :	136 :	136 :	136 :
Uоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :

y=	-2:	1:	3:	6:	46:	87:	127:	168:	208:	-26:	-30:	-33:	-37:	-77:	-118:
x=	192:	154:	115:	77:	82:	87:	93:	98:	103:	98:	142:	187:	231:	232:	233:
Qc :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Сф :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Фоп:	136 :	136 :	136 :	136 :	136 :	136 :	160 :	174 :	179 :	136 :	136 :	136 :	136 :	136 :	136 :
Uоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :

y=	-158:	-198:	-239:	-235:	-231:	-227:	-223:	-174:	-125:	-75:	-26:	-260:	-260:	-260:	-260:
x=	234:	235:	236:	195:	154:	113:	71:	74:	77:	79:	82:	82:	122:	162:	202:
Qc :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Сф :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Фоп:	136 :	136 :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	136 :	136 :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :
Uоп:	2.70 :	2.70 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.70 :	2.70 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	-260:	-303:	-345:	-388:	-390:	-391:	-393:	-351:	-308:	-266:
x=	242:	233:	224:	215:	167:	119:	71:	73:	75:	77:
Qc :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Сф :	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:	0.348:
Фоп:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 97.9 м, Y= 202.7 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3478378 доли ПДКмр|
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  Достигается при опасном  направлении   176 град.
                      и скорости ветра  2.70 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.3478000 |   99.99 (Вклад источников  0.01%)|
|  1 | 6009 | П1| 0.00009120|   0.0000378 | 100.00 | 100.00 |  0.414338052  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|       Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
____________________________________________________________________________________________________________________

 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
         --------- Примесь 0330--------
 0001  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     200.04    1431.25                          1.0 1.00 0  0.0042222
 0002  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     134.55    1166.08                          1.0 1.00 0  0.0001242
 6009  П1    2.0                   100.0     105.00      94.00       2.00        2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0000456
         --------- Примесь 0342--------
 6004  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0      22.43     -29.90                          1.0 1.00 0  0.0003870


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
__________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |     Mq     |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.008444| Т  |   0.001730 |   1.00   |   114.2  |
|   2 | 0002 |    0.000248| Т  |   0.000051 |   1.00   |   114.2  |
|   3 | 6009 |    0.000091| П1 |   0.000128 |   0.50   |    45.6  |
|   4 | 6004 |    0.019350| Т  |   0.003964 |   1.00   |   114.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.028134  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =      0.005873 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.99 м/с         |
|---------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
-----------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |    Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
-----------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                          |
|  0330  |   0.1206000|   0.1038000|   0.1258000|   0.1739000|   0.1342000|
|        |   0.2412000|   0.2076000|   0.2516000|   0.3478000|   0.2684000|
-----------------------------------------------------------------------------


     Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.99 м/с



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
```

```
     ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
    |  Координаты центра  : X=     625 м;  Y=     785 |
    |  Длина и ширина     : L=   3070 м;  B=   3377 м  |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    307 м                |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 1
   |                                       |
 2-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 2
   |                                       |
 3-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.349 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 3
   |                                       |
 4-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.349 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 4
   |                  ^                    |
 5-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 5
   |            ^                          |
 6-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 6
   |                                       |
 7-| 0.348 0.348 0.349 0.349 0.349 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 7
   |                                       |
 8-| 0.348 0.348 0.349 0.350 0.349 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 8
   |                                       |
 9-| 0.348 0.348 0.348 0.349 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 9
   |            ^                          |
10-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-10
   |                                       |
11-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-11
   |                                       |
12-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-12
   |                                       |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.3495165
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    11.0 м
    ( X-столбец 4, Y-строка 8)      Yм =   324.5 м
 При опасном направлении ветра  :    178 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.70 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 100
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

          _____________Расшифровка_обозначений______________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________________________________
 y=  1017: 1015: 1013: 1011:  962:  913:  863:  814:  764:  715:  666:  669:  673:  676:  725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:  245:  281:  316:  310:  304:  298:  292:  286:  280:  273:  231:  188:  146:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  190 :  192 :  194 :  196 :  196 :  197 :  197 :  198 :  198 :  199 :  200 :  197 :  193 :  190 :  190 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________________________________
 y=   773:  822:  871:  919:  968: 1017:  628:  632:  635:  639:  598:  558:  518:  477:  437:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   161:  169:  176:  184:  191:  199:  162:  208:  254:  300:  296:  292:  287:  283:  279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  192 :  196 :  199 :  203 :  203 :  205 :  206 :  207 :  209 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________________________________
 y=   440:  444:  447:  494:  540:  587:  634:  421:  415:  410:  405:  364:  322:  281:  240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:  183:  135:  142:  148:  155:  162:  135:  176:  217:  258:  258:  258:  258:  258:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.350:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  204 :  199 :  193 :  193 :  192 :  192 :  192 :  194 :  199 :  204 :  208 :  211 :  214 :  217 :  221 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=   240:  240:  240:  281:  322:  364:  405:  203:  197:  192:  187:  139:   91:   43:   -5:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   208:  158:  109:  114:  119:  125:  130:   98:  148:  197:  247:  243:  239:  235:  231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.349: 0.349: 0.349: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.349: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  215 :  207 :  198 :  196 :  195 :  194 :  194 :  198 :  209 :  218 :  225 :  225 :  225 :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -2:    1:    3:    6:   46:   87:  127:  168:  208:  -26:  -30:  -33:  -37:  -77: -118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   192:  154:  115:   77:   82:   87:   93:   98:  103:   98:  142:  187:  231:  232:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  225 :  218 :  209 :  204 :  201 :  199 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -158: -198: -239: -235: -231: -227: -223: -174: -125:  -75:  -26: -260: -260: -260: -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   234:  235:  236:  195:  154:  113:   71:   74:   77:   79:   82:   82:  122:  162:  202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________
 y=  -260: -303: -345: -388: -390: -391: -393: -351: -308: -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   242:  233:  224:  215:  167:  119:   71:   73:   75:   77:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    92.6 м,  Y=   127.1 м
                                  ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3501205 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   204 град.
                   и скорости ветра  2.70 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf  |    0.3478000  |  99.34 (Вклад источников  0.66%)|
|  1 | 6004 | Т |     0.0193|   0.0023205 | 100.00 | 100.00 |  0.119920753  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|       Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                       0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                            натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                            пересчете на фтор/) (615)
                   Коэфф. потенцирования = 0.80

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
         --------- Примесь 0342--------
 6004  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0      22.43     -29.90                              1.0 1.00 0  0.0003870
         --------- Примесь 0344--------
 6004  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0      22.43     -29.90                              3.0 1.00 0  0.0002770


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                       0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
```

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |
| суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси|
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	-Ист.-	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	-----
1	6004	0.019350	T	0.004955	1.00	114.2	1.0
2	6004	0.001385	T	0.001064	1.00	57.1	3.0

|Суммарный Mq= 0.020735 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
|Сумма См по всем источникам = 0.006019 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с |
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3070x3377 с шагом 307
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 3:44:
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

РПК на период строительства с учетом очистки
С учетом фоноых концентраций

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 2.7 м/с
Средняя скорость ветра = 0.7 м/с
Температура летняя = 26.4 град.С
Температура зимняя = -16.5 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6004	П1	2.0		0.0	-133.97	22.46	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0095700		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6004	0.009570	П1	0.011899	0.50	57.0

Суммарный Mq= 0.009570 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.011899 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6004	П1	2.0		0.0	-133.97	22.46	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010640		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6004	0.001064	П1	0.052917	0.50	57.0

Суммарный Mq= 0.001064 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.052917 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 826 м; Y= 1958
Длина и ширина : L= 6910 м; B= 8292 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 691 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 5
6-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 6
7-C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C- 7
8-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 8

```
 9-|  .    .   0.001 0.004 0.005 0.002 0.001  .    .    .    .  |- 9
   |                                                            |
10-|  .    0.000 0.002 0.008 0.015 0.002 0.001  .    .    .    .  |-10
   |                  ^                                         |
11-|  .    .   0.001 0.003 0.003 0.001 0.000  .    .    .    .  |-11
   |                                                            |
12-|  .    .    .   0.001 0.001 0.000  .    .    .    .    .  |-12
   |                                                            |
13-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-13
   |                                                            |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0145952 долей ПДКмр
= 0.0001460 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 10) Ym = -115.0 м
При опасном направлении ветра : 297 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.86 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

```
      _____________Расшифровка_обозначений_____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с   ]   |
  |~~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3432: 3393: 3355: 3316: 3278: 3239: 3201: 3162: 3115: 3068: 3021: 2975: 2928: 2881: 2834:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   538:  561:  584:  607:  630:  653:  677:  700:  687:  674:  660:  647:  634:  621:  608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2787: 2740: 2693: 2646: 2599: 2552: 2505: 2508: 2511: 2514: 2517: 2520: 2523: 2526: 2573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   595:  582:  569:  556:  543:  530:  516:  467:  418:  369:  319:  270:  221:  172:  188:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2619: 2665: 2712: 2758: 2805: 2851: 2897: 2944: 2990: 3036: 3083: 3129: 3175: 3222: 3268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   205:  222:  238:  255:  272:  288:  305:  322:  339:  355:  372:  389:  405:  422:  439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3314: 3361: 3407: 3453: 2376: 2371: 2366: 2362: 2357: 2352: 2348: 2343: 2296: 2249: 2202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   456:  472:  489:  506:  182:  229:  275:  321:  367:  413:  459:  506:  502:  498:  494:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2155: 2107: 2060: 2013: 1966: 1919: 1872: 1824: 1777: 1730: 1683: 1636: 1589: 1589: 1589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   490:  485:  481:  477:  473:  469:  465:  461:  457:  453:  449:  445:  441:  392:  342:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1589: 1589: 1589: 1589: 1589: 1637: 1685: 1733: 1781: 1830: 1878: 1926: 1974: 2022: 2071:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   293:  244:  195:  145:   96:  101:  105:  109:  114:  118:  123:  127:  132:  136:  140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2119: 2167: 2215: 2263: 2311: 2360: 2408: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  149:  154:  158:  163:  167:  172:  107:  153:  198:  244:  290:  336:  382:  428:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1502: 1458: 1414: 1370: 1326: 1281: 1237: 1193: 1149: 1105: 1061: 1068: 1076: 1084: 1091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   473:  465:  456:  447:  439:  430:  422:  413:  404:  396:  387:  338:  289:  239:  190:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1099:  1107:  1114:  1162:  1209:  1256:  1303:  1350:  1397:  1445:  1492:  1050:  1048:  1047:  1046:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   141:   91:   42:   49:   56:   62:   69:   76:   83:   89:   96:   53:   97:  142:  186:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1044:  1043:  1042:  1040:  1039:   990:   940:   891:   842:   793:   743:   694:   706:   718:   730:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:  275:  320:  364:  409:  401:  393:  386:  378:  370:  362:  355:  310:  266:  221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   743:  755:  767:  779:  791:  836:  881:  926:  971:  1016:  1061:  575:  568:  560:  552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   177:  132:   88:   44:   -1:    6:   13:   21:   28:   35:   42:   31:   76:  121:  165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   545:  537:  529:  522:  473:  425:  376:  328:  279:  231:  182:  134:  136:  139:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:  255:  299:  344:  339:  333:  328:  322:  317:  312:  306:  301:  255:  209:  163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   144:  147:  150:  152:  155:  202:  249:  295:  342:  389:  435:  482:  529:  112:  106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   118:   72:   26:  -20:  -66:  -55:  -44:  -33:  -22:  -12:   -1:   10:   21:  -44:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.033: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.037: 0.031:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   100:   94:   87:   81:   75:   69:   20:  -29:  -78:  -128:  -177:  -226:  -275:  -324:  -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    48:   95:  141:  187:  233:  279:  278:  277:  276:  275:  273:  272:  271:  270:  269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -370:  -368:  -365:  -362:  -360:  -357:  -354:  -352:  -304:  -256:  -208:  -160:  -112:   -64:   -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   220:  172:  123:   75:   26:  -22:  -71:  -120:  -110:  -100:  -91:  -81:  -72:  -62:  -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.040: 0.045:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    32:   80:  -427:  -426:  -424:  -423:  -422:  -420:  -419:  -418:  -416:  -461:  -505:  -550:  -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -43:  -33:  -76:  -31:   15:   61:  107:  153:  198:  244:  290:  283:  277:  270:  263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.040: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -638:  -683:  -727:  -772:  -771:  -769:  -768:  -766:  -765:  -764:  -762:  -761:  -713:  -666:  -618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   256:  250:  243:  236:  192:  147:  103:   58:   14:  -31:  -75:  -120:  -115:  -110:  -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -570:  -522:  -475:  -427:
----------:------:------:------:
 x=  -101:  -96:  -92:  -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки : X=   -52.4 м,  Y=   -16.2 м
                              ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0454627 доли ПДКмр|
                              |      0.0004546 мг/м3    |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   295 град.
                  и скорости ветра  0.54 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6004 | П1|   0.001064|    0.0454627 | 100.00 | 100.00 |   42.7281036  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
```

Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6008	П1	2.0		0.0	1260.36	-895.96	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000009		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6008	0.00000089	П1	0.000011	0.50	28.5
Суммарный Mq= 0.00000089 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000011 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6008	П1	2.0		0.0	1260.36	-895.96	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	1.51E-9		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6008	1.51E-9	П1	0.000004	0.50	28.5

Суммарный Mq= 1.51E-9 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000004 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6002	П1	2.0		0.0	59.00	267	2.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0		0.0000009

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6002	0.00000094	П1	0.000006	0.50	85.5

Суммарный Mq= 0.00000094 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000006 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	232.03	3281.53			1.0	1.00	0		0.0126667
0002	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	-39.71	1169.52			1.0	1.00	0		0.0000524
6003	П1	2.0			0.0	5	2.00	2677.00	2.00		2.00	0.00	1.0	1.00	0 0.0208800
6004	П1	2.0			0.0	-133.97		22.46	2.00		2.00	0.00	1.0	1.00	0 0.0001007

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.012667	T	0.012974	1.00	114.2
2	0002	0.000052	T	0.000054	1.00	114.2
3	6003	0.020880	П1	0.087225	0.50	57.0
4	6004	0.000101	П1	0.000083	0.50	114.0

|Суммарный Mq= 0.033700 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 0.100336 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.57 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

```
|Код загр|  Штиль   | Северное | Восточное |  Южное   | Западное |
|вещества|  U<=2м/с  |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                   |
| 0301 |  0.1234000|  0.1324000|  0.1343000|  0.1259000|  0.1184000|
|      |  0.6170000|  0.6620000|  0.6715000|  0.6295000|  0.5920000|
-------------------------------------------------------------------------

    Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
    Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.57 м/с



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :001 Астана.
    Объект   :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
    Вар.расч. :9   Расч.год: 2026 (СП)     Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
    Примесь  :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
           ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     826 м;  Y=    1958 |
     |  Длина и ширина     : L=   6910 м;  B=   8292 м  |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    691 м                |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |- 1
   |                                                                         |
 2-| 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |- 2
   |                                                                         |
 3-| 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |- 3
   |                                                                         |
 4-| 0.672 0.672 0.673 0.673 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |- 4
   |                                                                         |
 5-| 0.672 0.672 0.673 0.676 0.678 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |- 5
   |                   ^                                                     |
 6-| 0.672 0.673 0.674 0.680 0.695 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |- 6
   |                   ^                                                     |
 7-C 0.672 0.673 0.673 0.675 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 C- 7
   |                                                                         |
 8-| 0.672 0.672 0.673 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |- 8
   |                   ^                                                     |
 9-| 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |- 9
   |                                                                         |
10-| 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |-10
   |                   ^                                                     |
11-| 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |-11
   |                                                                         |
12-| 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |-12
   |                                                                         |
13-| 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 0.672 |-13
   |                                                                         |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.6950319 долей ПДКмр
                                    =  0.1390064 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   135.0 м
    ( X-столбец 5, Y-строка 6)      Ym =  2649.0 м
 При опасном направлении ветра  :    290 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.59 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :001 Астана.
    Объект   :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
    Вар.расч. :9   Расч.год: 2026 (СП)     Расчет проводился 11.09.2026 4:12:
    Примесь  :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
           ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
    Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

        _____________Расшифровка_обозначений_____________
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
       | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
       | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
       | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
       | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
       | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
y=  3432:  3393:  3355:  3316:  3278:  3239:  3201:  3162:  3115:  3068:  3021:  2975:  2928:  2881:  2834:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   538:   561:   584:   607:   630:   653:   677:   700:   687:   674:   660:   647:   634:   621:   608:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2787:  2740:  2693:  2646:  2599:  2552:  2505:  2508:  2511:  2514:  2517:  2520:  2523:  2526:  2573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   595:   582:   569:   556:   543:   530:   516:   467:   418:   369:   319:   270:   221:   172:   188:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.682: 0.685: 0.678:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.136: 0.137: 0.136:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.662: 0.662: 0.662:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  316 :  323 :  316 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви  :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.020: 0.023: 0.016:
Ки  :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2619:  2665:  2712:  2758:  2805:  2851:  2897:  2944:  2990:  3036:  3083:  3129:  3175:  3222:  3268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   205:   222:   238:   255:   272:   288:   305:   322:   339:   355:   372:   389:   405:   422:   439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  3314:  3361:  3407:  3453:  2376:  2371:  2366:  2362:  2357:  2352:  2348:  2343:  2296:  2249:  2202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   456:   472:   489:   506:   182:   229:   275:   321:   367:   413:   459:   506:   502:   498:   494:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.679: 0.678: 0.677: 0.675: 0.674: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  338 :  331 :  325 :  320 :  316 :  316 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви  :      :      :      :      : 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:      :      :      :      :
Ки  :      :      :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2155:  2107:  2060:  2013:  1966:  1919:  1872:  1824:  1777:  1730:  1683:  1636:  1589:  1589:  1589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   490:   485:   481:   477:   473:   469:   465:   461:   457:   453:   449:   445:   441:   392:   342:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1589:  1589:  1589:  1589:  1589:  1637:  1685:  1733:  1781:  1830:  1878:  1926:  1974:  2022:  2071:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   293:   244:   195:   145:    96:   101:   105:   109:   114:   118:   123:   127:   132:   136:   140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2119:  2167:  2215:  2263:  2311:  2360:  2408:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:   149:   154:   158:   163:   167:   172:   107:   153:   198:   244:   290:   336:   382:   428:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.674: 0.675: 0.677: 0.678: 0.680: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.136: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  350 :  349 :  347 :  344 :  341 :  337 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви  :      : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018:      :      :      :      :      :      :      :
Ки  :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1502:  1458:  1414:  1370:  1326:  1281:  1237:  1193:  1149:  1105:  1061:  1068:  1076:  1084:  1091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   473:   465:   456:   447:   439:   430:   422:   413:   404:   396:   387:   338:   289:   239:   190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1099:  1107:  1114:  1162:  1209:  1256:  1303:  1350:  1397:  1445:  1492:  1050:  1048:  1047:  1046:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   141:    91:    42:    49:    56:    62:    69:    76:    83:    89:    96:    53:    97:   142:   186:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
```

```
 y=  1044:  1043:  1042:  1040:  1039:  990:  940:  891:  842:  793:  743:  694:  706:  718:  730:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:  275:  320:  364:  409:  401:  393:  386:  378:  370:  362:  355:  310:  266:  221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   743:  755:  767:  779:  791:  836:  881:  926:  971: 1016: 1061:  575:  568:  560:  552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   177:  132:   88:   44:   -1:    6:   13:   21:   28:   35:   42:   31:   76:  121:  165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   545:  537:  529:  522:  473:  425:  376:  328:  279:  231:  182:  134:  136:  139:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:  255:  299:  344:  339:  333:  328:  322:  317:  312:  306:  301:  255:  209:  163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   144:  147:  150:  152:  155:  202:  249:  295:  342:  389:  435:  482:  529:  112:  106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   118:   72:   26:  -20:  -66:  -55:  -44:  -33:  -22:  -12:   -1:   10:   21:  -44:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   100:   94:   87:   81:   75:   69:   20:  -29:  -78: -128: -177: -226: -275: -324: -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    48:   95:  141:  187:  233:  279:  278:  277:  276:  275:  273:  272:  271:  270:  269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -370: -368: -365: -362: -360: -357: -354: -352: -304: -256: -208: -160: -112:  -64:  -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   220:  172:  123:   75:   26:  -22:  -71: -120: -110: -100:  -91:  -81:  -72:  -62:  -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    32:   80: -427: -426: -424: -423: -422: -420: -419: -418: -416: -461: -505: -550: -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -43:  -33:  -76:  -31:   15:   61:  107:  153:  198:  244:  290:  283:  277:  270:  263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -638: -683: -727: -772: -771: -769: -768: -766: -765: -764: -762: -761: -713: -666: -618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   256:  250:  243:  236:  192:  147:  103:   58:   14:  -31:  -75: -120: -115: -110: -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -570: -522: -475: -427:
----------:------:------:------:
 x=  -101:  -96:  -92:  -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   171.5 м,  Y=  2526.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6853449 доли ПДКмр|
                                     |       0.1370690 мг/м3     |
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   323 град.
                и скорости ветра  2.70 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.6620000 |  96.59 (Вклад источников  3.41%)|
|  1 | 6003 | П1|     0.0209|   0.0233448 | 100.00 | 100.00 |    1.1180483  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
    Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  Т     2.0  0.71  2.50   1.00 100.0    232.03    3281.53                        1.0 1.00 0  0.0164667
 0002  Т     2.0  0.71  2.50   1.00 100.0    -39.71    1169.52                        1.0 1.00 0  0.0000085
 6003  П1    2.0                0.0     5 2.00    2677.00      2.00      2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0033900
 6004  П1    2.0                0.0   -133.97      22.46      2.00      2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0000164
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
    Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М            |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M      |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.016467| Т  |  0.008433 |   1.00  |   114.2  |
|   2 | 0002 |  0.00000852| Т  |  0.000004 |   1.00  |   114.2  |
|   3 | 6003 |    0.003390| П1 |  0.007081 |   0.50  |    57.0  |
|   4 | 6004 |    0.000016| П1 |  0.000007 |   0.50  |   114.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.019882 г/с                                |
|Сумма См по всем источникам =     0.015525 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.77 м/с       |
|-------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
    Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
---------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль   | Северное  | Восточное  |   Южное    | Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
---------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                             |
|  0304  |   0.1274000|   0.0933000|   0.1196000|   0.0909000|   0.0924000|
|        |   0.3185000|   0.2332500|   0.2990000|   0.2272500|   0.2310000|
---------------------------------------------------------------------

    Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
    Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.77 м/с
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
    Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=      826 м;  Y=     1958 |
    |  Длина и ширина     : L=  6910 м;  B=  8292 м  |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    691 м               |
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 1
   |                                   |
 2-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 2
   |                                   |
 3-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 3
   |                                   |
 4-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.320 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 4
   |                                   |
 5-| 0.319 0.319 0.319 0.320 0.327 0.321 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 5
   |                 ^                 |
 6-| 0.319 0.319 0.319 0.320 0.325 0.320 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 6
   |                 ^                 |
 7-C 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 C- 7
   |                                   |
 8-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 8
   |                 ^                 |
 9-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |- 9
   |                                   |
10-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |-10
   |                 ^                 |
11-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |-11
   |                                   |
12-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |-12
   |                                   |
13-| 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 0.319 |-13
   |                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.3269329 долей ПДКмр
                              =  0.1307732 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   135.0 м
    ( Х-столбец 5, Y-строка 5)      Yм =  3340.0 м
 При опасном направлении ветра  :     121 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.01 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
               ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

         ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
 y=  3432:  3393:  3355:  3316:  3278:  3239:  3201:  3162:  3115:  3068:  3021:  2975:  2928:  2881:  2834:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   538:   561:   584:   607:   630:   653:   677:   700:   687:   674:   660:   647:   634:   621:   608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321:
Сс : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  244 :  251 :  258 :  265 :  271 :  276 :  280 :  284 :  290 :  296 :  301 :  306 :  311 :  316 :  320 :
Uоп: 1.34 : 1.38 : 1.36 : 1.39 : 1.42 : 1.46 : 1.50 : 1.55 : 1.55 : 1.56 : 1.57 : 1.60 : 1.62 : 1.65 : 1.70 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
 y=  2787:  2740:  2693:  2646:  2599:  2552:  2505:  2508:  2511:  2514:  2517:  2520:  2523:  2526:  2573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   595:   582:   569:   556:   543:   530:   516:   467:   418:   369:   319:   270:   221:   172:   188:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.321: 0.321: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.321: 0.321: 0.322: 0.322:
Сс : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  324 :  327 :  330 :  333 :  336 :  338 :  340 :  343 :  346 :  350 :  301 :  306 :  313 :  323 :  309 :
Uоп: 1.74 : 1.80 : 1.85 : 1.90 : 1.95 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 0.87 : 0.80 : 0.75 : 0.69 : 0.67 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
 y=  2619:  2665:  2712:  2758:  2805:  2851:  2897:  2944:  2990:  3036:  3083:  3129:  3175:  3222:  3268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   205:   222:   238:   255:   272:   288:   305:   322:   339:   355:   372:   389:   405:   422:   439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.323: 0.323: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.323: 0.323: 0.324: 0.324: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325:
Cc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  292 :  274 :  259 :  248 :  355 :  353 :  349 :  345 :  340 :  333 :  325 :  314 :  301 :  287 :  274 :
Uоп: 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.73 : 1.55 : 1.48 : 1.42 : 1.34 : 1.30 : 1.26 : 1.22 : 1.18 : 1.16 : 1.16 : 1.17 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=  3314:  3361:  3407:  3453:  2376:  2371:  2366:  2362:  2357:  2352:  2348:  2343:  2296:  2249:  2202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   456:   472:   489:   506:   182:   229:   275:   321:   367:   413:   459:   506:   502:   498:   494:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.325: 0.324: 0.324: 0.323: 0.321: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.319: 0.319:
Cc : 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  262 :  252 :  244 :  238 :  343 :  341 :  337 :  334 :  352 :  349 :  346 :  344 :  345 :  346 :  346 :
Uоп: 1.19 : 1.23 : 1.28 : 1.30 : 0.71 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.93 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2155:  2107:  2060:  2013:  1966:  1919:  1872:  1824:  1777:  1730:  1683:  1636:  1589:  1589:  1589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   490:   485:   481:   477:   473:   469:   465:   461:   457:   453:   449:   445:   441:   392:   342:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  347 :  347 :  340 :  347 :  345 :  346 :  346 :  347 :  347 :  348 :  349 :  349 :  350 :  351 :  353 :
Uоп: 1.98 : 1.91 : 0.50 : 1.69 : 1.38 : 1.44 : 1.47 : 1.56 : 1.59 : 1.69 : 1.81 : 1.87 : 2.00 : 1.98 : 1.98 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1589:  1589:  1589:  1589:  1589:  1637:  1685:  1733:  1781:  1830:  1878:  1926:  1974:  2022:  2071:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   293:   244:   195:   145:    96:   101:   105:   109:   114:   118:   123:   127:   132:   136:   140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.320: 0.320: 0.320:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  355 :  357 :  358 :    0 :    2 :    2 :    2 :    2 :    1 :    1 :    1 :    0 :    0 :  359 :  359 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.93 : 1.77 : 1.62 : 1.49 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2119:  2167:  2215:  2263:  2311:  2360:  2408:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:   149:   154:   158:   163:   167:   172:   107:   153:   198:   244:   290:   336:   382:   428:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.321: 0.321: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  358 :  357 :  355 :  353 :  350 :  347 :  342 :    2 :    0 :  358 :  357 :  355 :  354 :  352 :  351 :
Uоп: 1.37 : 1.24 : 0.93 : 0.89 : 0.84 : 0.76 : 0.68 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1502:  1458:  1414:  1370:  1326:  1281:  1237:  1193:  1149:  1105:  1061:  1068:  1076:  1084:  1091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   473:   465:   456:   447:   439:   430:   422:   413:   404:   396:   387:   338:   289:   239:   190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  349 :  350 :  350 :  351 :  351 :  352 :  352 :  353 :  353 :  353 :  354 :  355 :  357 :  358 :  359 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1099:  1107:  1114:  1162:  1209:  1256:  1303:  1350:  1397:  1445:  1492:  1050:  1048:  1047:  1046:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   141:    91:    42:    49:    56:    62:    69:    76:    83:    89:    96:    53:    97:   142:   186:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:    1 :    2 :    4 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    2 :    2 :    3 :    2 :    1 :  359 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1044:  1043:  1042:  1040:  1039:   990:   940:   891:   842:   793:   743:   694:   706:   718:   730:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:   275:   320:   364:   409:   401:   393:   386:   378:   370:   362:   355:   310:   266:   221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  358 :  357 :  356 :  355 :  353 :  354 :  354 :  354 :  355 :  355 :  355 :  356 :  357 :  358 :  359 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
```

```
 y=   743:  755:  767:  779:  791:  836:  881:  926:  971: 1016: 1061:  575:  568:  560:  552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   177:  132:   88:   44:   -1:    6:   13:   21:   28:   35:   42:   31:   76:  121:  165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:    0 :    1 :    2 :    3 :    4 :    4 :    4 :    4 :    4 :    4 :    3 :    2 :    1 :    0 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
 y=   545:  537:  529:  522:  473:  425:  376:  328:  279:  231:  182:  134:  136:  139:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:  255:  299:  344:  339:  333:  328:  322:  317:  312:  306:  301:  255:  209:  163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  359 :  358 :  357 :  356 :  356 :  357 :  357 :  357 :  357 :  357 :  357 :  358 :  358 :  359 :    0 :
Uоп: 1.98 : 1.89 : 1.81 : 1.75 : 1.70 : 1.71 : 1.68 : 1.68 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.58 : 1.58 : 1.65 : 1.65 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
 y=   144:  147:  150:  152:  155:  202:  249:  295:  342:  389:  435:  482:  529:  112:  106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   118:   72:   26:  -20:  -66:  -55:  -44:  -33:  -22:  -12:   -1:   10:   21:  -44:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:    1 :    2 :    3 :    4 :    5 :    5 :    4 :    4 :    4 :    4 :    4 :    4 :    3 :    4 :    3 :
Uоп: 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.73 : 1.71 : 1.78 : 1.81 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.65 : 1.65 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
 y=   100:   94:   87:   81:   75:   69:   20:  -29:  -78: -128: -177: -226: -275: -324: -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    48:   95:  141:  187:  233:  279:  278:  277:  276:  275:  273:  272:  271:  270:  269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:    2 :    2 :    1 :    0 :  359 :  358 :  358 :  358 :  358 :  358 :  358 :  358 :  358 :  358 :  358 :
Uоп: 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.55 : 1.54 : 1.53 : 1.53 : 1.50 : 1.52 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
 y=  -370: -368: -365: -362: -360: -357: -354: -352: -304: -256: -208: -160: -112:  -64:  -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   220:  172:  123:   75:   26:  -22:  -71: -120: -110: -100:  -91:  -81:  -72:  -62:  -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  359 :    0 :    1 :    2 :    2 :    3 :    4 :    5 :    5 :    5 :    4 :    4 :    4 :    4 :    4 :
Uоп: 1.52 : 1.52 : 1.53 : 1.53 : 1.52 : 1.50 : 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.52 : 1.54 : 1.56 : 1.57 : 1.58 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
 y=    32:   80: -427: -426: -424: -423: -422: -420: -419: -418: -416: -461: -505: -550: -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -43:  -33:  -76:  -31:   15:   61:  107:  153:  198:  244:  290:  283:  277:  270:  263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:    4 :    4 :    4 :    3 :    3 :    2 :    1 :    0 :    0 :  359 :  358 :  358 :  358 :  359 :  359 :
Uоп: 1.65 : 1.65 : 1.44 : 1.44 : 1.51 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.52 : 1.49 : 1.48 : 1.44 : 1.50 : 1.44 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
 y=  -638: -683: -727: -772: -771: -769: -768: -766: -765: -764: -762: -761: -713: -666: -618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   256:  250:  243:  236:  192:  147:  103:   58:   14:  -31:  -75: -120: -115: -110: -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  359 :  359 :  359 :  359 :    0 :    0 :    1 :    2 :    2 :    3 :    4 :    4 :    4 :    4 :    4 :
Uоп: 1.47 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________
 y=  -570: -522: -475: -427:
----------:------:------:------:
 x=  -101:  -96:  -92:  -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Cc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Сф : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:    4 :    4 :    4 :    4 :
Uоп: 1.44 : 1.48 : 1.44 : 1.44 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   422.1 м,  Y=  3221.6 м
                                  ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3254076 доли ПДКмр|
                                     |       0.1301631 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   287 град.
                       и скорости ветра  1.16 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
__________________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf  |    0.3185000  |  97.88 (Вклад источников  2.12%)|
|  1 | 0001 | Т |     0.0165|    0.0069076 | 100.00 | 100.00 |  0.419489801  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)         |
```

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
 Код  |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001 Т   2.0  0.71  2.50   1.00 100.0    232.03   3281.53                    3.0 1.00 0  0.0021111
 0002 Т   2.0  0.71  2.50   1.00 100.0    -39.71   1169.52                    3.0 1.00 0  0.0000053
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_______________________________________________________________
|___________Источники____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M      |Тип |    Cm     |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 | 0001 |    0.002111| Т  |   0.008650 |   1.00  |   57.1  |
|  2 | 0002 |  0.00000528| Т  |   0.000022 |   1.00  |   57.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.002116 г/с                               |
|Сумма См по всем источникам =     0.008671 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     1.00 м/с        |
|--------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
 Код  |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001 Т   2.0  0.71  2.50   1.00 100.0    232.03   3281.53                    1.0 1.00 0  0.0042222
 0002 Т   2.0  0.71  2.50   1.00 100.0    -39.71   1169.52                    1.0 1.00 0  0.0001242
```
~~~~~~

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	0001	0.004222	T	0.001730	1.00	114.2
2	0002	0.000124	T	0.000051	1.00	114.2

Суммарный Mq= 0.004346 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.001781 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.1206000	0.1038000	0.1258000	0.1739000	0.1342000
	0.2412000	0.2076000	0.2516000	0.3478000	0.2684000

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 826 м; Y= 1958
Длина и ширина : L= 6910 м; B= 8292 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 691 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 5
   |                   ^                                               |
 6-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 6
   |                                                                   |
 7-C 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 C- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 8
   |                   ^                                               |
 9-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-11
   |                                                                   |
12-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-12
   |                                                                   |
13-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-13
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3481367 долей ПДКмр

```
                         = 0.1740684 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   135.0 м
    ( X-столбец 5, Y-строка 4)      Yм =  4031.0 м
 При опасном направлении ветра  :     173 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.70 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
             ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________
 y=  3432:  3393:  3355:  3316:  3278:  3239:  3201:  3162:  3115:  3068:  3021:  2975:  2928:  2881:  2834:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   538:   561:   584:   607:   630:   653:   677:   700:   687:   674:   660:   647:   634:   621:   608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  225 :  196 :  196 :  196 :  198 :  198 :  200 :  200 :  200 :  201 :  200 :  200 :  201 :  200 :  202 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________
 y=  2787:  2740:  2693:  2646:  2599:  2552:  2505:  2508:  2511:  2514:  2517:  2520:  2523:  2526:  2573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   595:   582:   569:   556:   543:   530:   516:   467:   418:   369:   319:   270:   221:   172:   188:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  200 :  199 :  197 :  195 :  193 :  191 :  189 :  190 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________
 y=  2619:  2665:  2712:  2758:  2805:  2851:  2897:  2944:  2990:  3036:  3083:  3129:  3175:  3222:  3268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   205:   222:   238:   255:   272:   288:   305:   322:   339:   355:   372:   389:   405:   422:   439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  193 :  192 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________
 y=  3314:  3361:  3407:  3453:  2376:  2371:  2366:  2362:  2357:  2352:  2348:  2343:  2296:  2249:  2202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   456:   472:   489:   506:   182:   229:   275:   321:   367:   413:   459:   506:   502:   498:   494:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  192 :  192 :  225 :  225 :  190 :  192 :  195 :  197 :  199 :  201 :  203 :  205 :  206 :  206 :  208 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________
 y=  2155:  2107:  2060:  2013:  1966:  1919:  1872:  1824:  1777:  1730:  1683:  1636:  1589:  1589:  1589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   490:   485:   481:   477:   473:   469:   465:   461:   457:   453:   449:   445:   441:   392:   342:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  208 :  209 :  210 :  212 :  213 :  214 :  216 :  217 :  219 :  221 :  224 :  225 :  225 :  225 :  222 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________
 y=  1589:  1589:  1589:  1589:  1589:  1637:  1685:  1733:  1781:  1830:  1878:  1926:  1974:  2022:  2071:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   293:   244:   195:   145:    96:   101:   105:   109:   114:   118:   123:   127:   132:   136:   140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  218 :  214 :  209 :  204 :  198 :  197 :  196 :  195 :  194 :  194 :  193 :  192 :  192 :  192 :  191 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________
 y=  2119:  2167:  2215:  2263:  2311:  2360:  2408:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:   149:   154:   158:   163:   167:   172:   107:   153:   198:   244:   290:   336:   382:   428:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
```

```
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  191 :  191 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  204 :  210 :  216 :  220 :  225 :  225 :  225 :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1502:  1458:  1414:  1370:  1326:  1281:  1237:  1193:  1149:  1105:  1061:  1068:  1076:  1084:  1091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   473:   465:   456:   447:   439:   430:   422:   413:   404:   396:   387:   338:   289:   239:   190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сс : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1099:  1107:  1114:  1162:  1209:  1256:  1303:  1350:  1397:  1445:  1492:  1050:  1048:  1047:  1046:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   141:    91:    42:    49:    56:    62:    69:    76:    83:    89:    96:    53:    97:   142:   186:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сс : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  225 :  225 :  219 :  213 :  208 :  205 :  203 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1044:  1043:  1042:  1040:  1039:   990:   940:   891:   842:   793:   743:   694:   706:   718:   730:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:   275:   320:   364:   409:   401:   393:   386:   378:   370:   362:   355:   310:   266:   221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сс : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   743:   755:   767:   779:   791:   836:   881:   926:   971:  1016:  1061:   575:   568:   560:   552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   177:   132:    88:    44:    -1:     6:    13:    21:    28:    35:    42:    31:    76:   121:   165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сс : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   545:   537:   529:   522:   473:   425:   376:   328:   279:   231:   182:   134:   136:   139:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:   255:   299:   344:   339:   333:   328:   322:   317:   312:   306:   301:   255:   209:   163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сс : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   144:   147:   150:   152:   155:   202:   249:   295:   342:   389:   435:   482:   529:   112:   106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   118:    72:    26:   -20:   -66:   -55:   -44:   -33:   -22:   -12:    -1:    10:    21:   -44:     2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сс : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   100:    94:    87:    81:    75:    69:    20:   -29:   -78:  -128:  -177:  -226:  -275:  -324:  -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    48:    95:   141:   187:   233:   279:   278:   277:   276:   275:   273:   272:   271:   270:   269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сс : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -370:  -368:  -365:  -362:  -360:  -357:  -354:  -352:  -304:  -256:  -208:  -160:  -112:   -64:   -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   220:   172:   123:    75:    26:   -22:   -71:  -120:  -110:  -100:   -91:   -81:   -72:   -62:   -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сс : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    32:    80:  -427:  -426:  -424:  -423:  -422:  -420:  -419:  -418:  -416:  -461:  -505:  -550:  -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -43:   -33:   -76:   -31:    15:    61:   107:   153:   198:   244:   290:   283:   277:   270:   263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сс : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -638:  -683:  -727:  -772:  -771:  -769:  -768:  -766:  -765:  -764:  -762:  -761:  -713:  -666:  -618:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   256:  250:  243:  236:  192:  147:  103:   58:   14:  -31:  -75:  -120:  -115:  -110:  -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________________________________
 y=  -570:  -522:  -475:  -427:
----------:------:------:------:
 x=  -101:   -96:   -92:   -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   505.7 м,  Y=  3453.4 м
                                ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3479971 доли ПДКмр|
                                 |       0.1739986 мг/м3    |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   225 град.
                   и скорости ветра  2.70 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.3478000 |  99.94 (Вклад источников  0.06%)|
|   1 | 0001 | Т |    0.004222|   0.0001971 | 100.00 | 100.00 |   0.046689913  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|       Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  Т    2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     232.03    3281.53                            1.0 1.00 0  0.0105556
 0002  Т    2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     -39.71    1169.52                            1.0 1.00 0  0.0002935
 6004  П1   2.0                      0.0    -133.97      22.46       2.00       2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0011160


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
               ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M      |Тип |    Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.010556| Т  |    0.000432 |   1.00   |   114.2  |
|   2 | 0002 |    0.000294| Т  |    0.000012 |   1.00   |   114.2  |
|   3 | 6004 |    0.001116| П1 |    0.000037 |   0.50   |   114.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.011965 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =     0.000482 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.96 м/с          |
|-----------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК    |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
               ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
-----------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |    Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
-----------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                        |
```

| 0337 | 1.6829000| 0.8646000| 1.1424000| 2.3610000| 0.8771000|
| | 0.3365800| 0.1729200| 0.2284800| 0.4722000| 0.1754200|

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.96 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 826 м; Y= 1958 |
| Длина и ширина : L= 6910 м; B= 8292 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 691 м |
~~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 1
| |
2-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 2
| |
3-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 3
| |
4-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 4
| |
5-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 5
| ^ |
6-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 6
| |
7-C 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 C- 7
| |
8-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 8
| ^ |
9-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |- 9
| |
10-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |-10
| ^ |
11-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |-11
| |
12-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |-12
| |
13-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 |-13
| |
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.4722843 долей ПДКмр
= 2.3614217 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 4) Yм = 4031.0 м
При опасном направлении ветра : 173 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~

y= 3432: 3393: 3355: 3316: 3278: 3239: 3201: 3162: 3115: 3068: 3021: 2975: 2928: 2881: 2834:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 538: 561: 584: 607: 630: 653: 677: 700: 687: 674: 660: 647: 634: 621: 608:
---:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:

```
Фоп: 225 : 193 : 192 : 194 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 197 : 197 : 196 : 196 : 196 : 198 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2787: 2740: 2693: 2646: 2599: 2552: 2505: 2508: 2511: 2514: 2517: 2520: 2523: 2526: 2573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   595:  582:  569:  556:  543:  530:  516:  467:  418:  369:  319:  270:  221:  172:  188:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  196 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  197 :  196 :  194 :  192 :  191 :  190 :  188 :  188 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2619: 2665: 2712: 2758: 2805: 2851: 2897: 2944: 2990: 3036: 3083: 3129: 3175: 3222: 3268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   205:  222:  238:  255:  272:  288:  305:  322:  339:  355:  372:  389:  405:  422:  439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  188 :  188 :  188 :  188 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  192 :  192 :  192 :  192 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  3314: 3361: 3407: 3453: 2376: 2371: 2366: 2362: 2357: 2352: 2348: 2343: 2296: 2249: 2202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   456:  472:  489:  506:  182:  229:  275:  321:  367:  413:  459:  506:  502:  498:  494:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  192 :  192 :  225 :  225 :  188 :  190 :  192 :  194 :  196 :  196 :  198 :  200 :  200 :  201 :  202 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2155: 2107: 2060: 2013: 1966: 1919: 1872: 1824: 1777: 1730: 1683: 1636: 1589: 1589: 1589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   490:  485:  481:  477:  473:  469:  465:  461:  457:  453:  449:  445:  441:  392:  342:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  202 :  203 :  204 :  206 :  208 :  212 :  214 :  216 :  218 :  221 :  224 :  225 :  225 :  225 :  222 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1589: 1589: 1589: 1589: 1589: 1637: 1685: 1733: 1781: 1830: 1878: 1926: 1974: 2022: 2071:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   293:  244:  195:  145:   96:  101:  105:  109:  114:  118:  123:  127:  132:  136:  140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  218 :  214 :  208 :  202 :  195 :  194 :  193 :  192 :  192 :  191 :  191 :  190 :  190 :  190 :  190 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2119: 2167: 2215: 2263: 2311: 2360: 2408: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  149:  154:  158:  163:  167:  172:  107:  153:  198:  244:  290:  336:  382:  428:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  190 :  189 :  189 :  188 :  188 :  188 :  188 :  202 :  209 :  216 :  220 :  225 :  225 :  225 :  201 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1502: 1458: 1414: 1370: 1326: 1281: 1237: 1193: 1149: 1105: 1061: 1068: 1076: 1084: 1091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   473:  465:  456:  447:  439:  430:  422:  413:  404:  396:  387:  338:  289:  239:  190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  202 :  202 :  203 :  203 :  204 :  204 :  204 :  205 :  206 :  206 :  206 :  204 :  202 :  200 :  196 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1099: 1107: 1114: 1162: 1209: 1256: 1303: 1350: 1397: 1445: 1492: 1050: 1048: 1047: 1046:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   141:   91:   42:   49:   56:   62:   69:   76:   83:   89:   96:   53:   97:  142:  186:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  194 :  192 :  189 :  189 :  225 :  219 :  212 :  208 :  204 :  201 :  190 :  192 :  195 :  197 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1044: 1043: 1042: 1040: 1039:  990:  940:  891:  842:  793:  743:  694:  706:  718:  730:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:  275:  320:  364:  409:  401:  393:  386:  378:  370:  362:  355:  310:  266:  221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  200 :  202 :  204 :  206 :  208 :  209 :  210 :  211 :  212 :  213 :  214 :  216 :  213 :  210 :  207 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=   743:  755:  767:  779:  791:  836:  881:  926:  971: 1016: 1061:  575:  568:  560:  552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=  177:  132:   88:   44:   -1:    6:   13:   21:   28:   35:   42:   31:   76:  121:  165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  203 :  200 :  197 :  193 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  197 :  201 :  205 :  210 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  545:  537:  529:  522:  473:  425:  376:  328:  279:  231:  182:  134:  136:  139:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  210:  255:  299:  344:  339:  333:  328:  322:  317:  312:  306:  301:  255:  209:  163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  213 :  217 :  220 :  224 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  144:  147:  150:  152:  155:  202:  249:  295:  342:  389:  435:  482:  529:  112:  106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  118:   72:   26:  -20:  -66:  -55:  -44:  -33:  -22:  -12:   -1:   10:   21:  -44:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  221 :  207 :  204 :  202 :  200 :  199 :  198 :  198 :  198 :  197 :  225 :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  100:   94:   87:   81:   75:   69:   20:  -29:  -78: -128: -177: -226: -275: -324: -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   48:   95:  141:  187:  233:  279:  278:  277:  276:  275:  273:  272:  271:  270:  269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -370: -368: -365: -362: -360: -357: -354: -352: -304: -256: -208: -160: -112:  -64:  -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  220:  172:  123:   75:   26:  -22:  -71: -120: -110: -100:  -91:  -81:  -72:  -62:  -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   32:   80: -427: -426: -424: -423: -422: -420: -419: -418: -416: -461: -505: -550: -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -43:  -33:  -76:  -31:   15:   61:  107:  153:  198:  244:  290:  283:  277:  270:  263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  ЮГ :  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -638: -683: -727: -772: -771: -769: -768: -766: -765: -764: -762: -761: -713: -666: -618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  256:  250:  243:  236:  192:  147:  103:   58:   14:  -31:  -75: -120: -115: -110: -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -570:  -522:  -475:  -427:
----------:------:------:------:
 x=  -101:  -96:  -92:  -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Cc : 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Сф : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   505.7 м,  Y=  3453.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4722493 доли ПДКмр|
                                     |      2.3612465 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   225 град.
                  и скорости ветра  2.70 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                    ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.4722000 |  99.99 (Вклад источников  0.01%)|
|  1 | 0001 | T |     0.0106|   0.0000493 |  99.98 |  99.98 |  0.004669013  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6004	П1	2.0		0.0	-133.97	22.46	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003870		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6004	0.000387	П1	0.003208	0.50	114.0
Суммарный Mq= 0.000387 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.003208 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6004	П1	2.0		0.0	-133.97	22.46	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002770		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6004	0.000277	П1	0.000689	0.50	57.0

Суммарный Mq= 0.000277 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000689 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6005	П1	2.0		0.0	-197.72	-354.30	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0252373		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6005 |   0.025237| П1 |   0.177450 |   0.50  |   45.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   0.025237 г/с                                    |
|Сумма Cм по всем источникам =    0.177450 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.50 м/с          |
|________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     826 м;  Y=    1958 |
     |  Длина и ширина     : L=   6910 м;  B=   8292 м  |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    691 м                |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                       |
2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                       |
3-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    .    .  |- 3
  |                                                       |
4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    .  |- 4
  |                                                       |
5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .  |- 5
  |                                                       |
6-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 6
  |                                                       |
7-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 C- 7
  |                                                       |
8-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8
  |                                                       |
9-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
  |                                                       |
10-| 0.001 0.002 0.004 0.020 0.022 0.005 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
  |                   ^                                   |
11-| 0.001 0.002 0.004 0.013 0.013 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
  |                                                       |
12-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-12
  |                                                       |
13-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-13
  |                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.0216455 долей ПДКмр
= 0.0043291 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 10) Yм = -115.0 м
При опасном направлении ветра : 234 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.41 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 3432: 3393: 3355: 3316: 3278: 3239: 3201: 3162: 3115: 3068: 3021: 2975: 2928: 2881: 2834:
x= 538: 561: 584: 607: 630: 653: 677: 700: 687: 674: 660: 647: 634: 621: 608:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2787: 2740: 2693: 2646: 2599: 2552: 2505: 2508: 2511: 2514: 2517: 2520: 2523: 2526: 2573:
x= 595: 582: 569: 556: 543: 530: 516: 467: 418: 369: 319: 270: 221: 172: 188:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2619: 2665: 2712: 2758: 2805: 2851: 2897: 2944: 2990: 3036: 3083: 3129: 3175: 3222: 3268:
x= 205: 222: 238: 255: 272: 288: 305: 322: 339: 355: 372: 389: 405: 422: 439:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3314: 3361: 3407: 3453: 2376: 2371: 2366: 2362: 2357: 2352: 2348: 2343: 2296: 2249: 2202:
x= 456: 472: 489: 506: 182: 229: 275: 321: 367: 413: 459: 506: 502: 498: 494:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2155: 2107: 2060: 2013: 1966: 1919: 1872: 1824: 1777: 1730: 1683: 1636: 1589: 1589: 1589:
x= 490: 485: 481: 477: 473: 469: 465: 461: 457: 453: 449: 445: 441: 392: 342:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1589: 1589: 1589: 1589: 1589: 1637: 1685: 1733: 1781: 1830: 1878: 1926: 1974: 2022: 2071:
x= 293: 244: 195: 145: 96: 101: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 136: 140:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2119: 2167: 2215: 2263: 2311: 2360: 2408: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502:
x= 145: 149: 154: 158: 163: 167: 172: 107: 153: 198: 244: 290: 336: 382: 428:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1502: 1458: 1414: 1370: 1326: 1281: 1237: 1193: 1149: 1105: 1061: 1068: 1076: 1084: 1091:
x= 473: 465: 456: 447: 439: 430: 422: 413: 404: 396: 387: 338: 289: 239: 190:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1099: 1107: 1114: 1162: 1209: 1256: 1303: 1350: 1397: 1445: 1492: 1050: 1048: 1047: 1046:
x= 141: 91: 42: 49: 56: 62: 69: 76: 83: 89: 96: 53: 97: 142: 186:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1044: 1043: 1042: 1040: 1039: 990: 940: 891: 842: 793: 743: 694: 706: 718: 730:
x= 231: 275: 320: 364: 409: 401: 393: 386: 378: 370: 362: 355: 310: 266: 221:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 743: 755: 767: 779: 791: 836: 881: 926: 971: 1016: 1061: 575: 568: 560: 552:
x= 177: 132: 88: 44: -1: 6: 13: 21: 28: 35: 42: 31: 76: 121: 165:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 545: 537: 529: 522: 473: 425: 376: 328: 279: 231: 182: 134: 136: 139: 142:
x= 210: 255: 299: 344: 339: 333: 328: 322: 317: 312: 306: 301: 255: 209: 163:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   144:  147:  150:  152:  155:  202:  249:  295:  342:  389:  435:  482:  529:  112:  106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   118:   72:   26:  -20:  -66:  -55:  -44:  -33:  -22:  -12:   -1:   10:   21:  -44:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.016: 0.016:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   100:   94:   87:   81:   75:   69:   20:  -29:  -78: -128: -177: -226: -275: -324: -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    48:   95:  141:  187:  233:  279:  278:  277:  276:  275:  273:  272:  271:  270:  269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -370: -368: -365: -362: -360: -357: -354: -352: -304: -256: -208: -160: -112:  -64:  -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   220:  172:  123:   75:   26:  -22:  -71: -120: -110: -100:  -91:  -81:  -72:  -62:  -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.026: 0.032: 0.041: 0.054: 0.074: 0.104: 0.147: 0.125: 0.096: 0.071: 0.054: 0.041: 0.032: 0.026:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп:  272 :  272 :  272 :  272 :  271 :  271 :  270 :  268 :  240 :  225 :  216 :  211 :  207 :  205 :  203 :
Uоп: 1.48 : 1.19 : 1.04 : 0.92 : 0.83 : 0.74 : 0.65 : 0.56 : 0.61 : 0.67 : 0.75 : 0.83 : 0.92 : 1.04 : 1.17 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    32:   80: -427: -426: -424: -423: -422: -420: -419: -418: -416: -461: -505: -550: -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -43:  -33:  -76:  -31:   15:   61:  107:  153:  198:  244:  290:  283:  277:  270:  263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.018: 0.094: 0.071: 0.054: 0.042: 0.033: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Cc : 0.004: 0.004: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:  202 :  201 :  301 :  293 :  288 :  285 :  282 :  281 :  279 :  278 :  277 :  282 :  288 :  293 :  297 :
Uоп: 1.46 : 2.34 : 0.68 : 0.75 : 0.83 : 0.91 : 1.01 : 1.13 : 1.33 : 1.96 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -638: -683: -727: -772: -771: -769: -768: -766: -765: -764: -762: -761: -713: -666: -618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   256:  250:  243:  236:  192:  147:  103:   58:   14:  -31:  -75: -120: -115: -110: -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.026: 0.032: 0.040:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -570: -522: -475: -427:
----------:------:------:------:
 x=  -101:  -96:  -92:  -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.065: 0.082: 0.100:
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020:
Фоп:  336 :  329 :  319 :  303 :
Uоп: 0.85 : 0.78 : 0.71 : 0.66 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -119.5 м,  Y=  -351.5 м

                              _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1466705 доли ПДКмр|
                              |      0.0293341 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   268 град.
                 и скорости ветра  0.56 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6005 | П1|    0.0252|   0.1466705 | 100.00 | 100.00 |    5.8116555  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
               ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

___________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6005  П1    2.0                  0.0   -197.72   -354.30      2.00       2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0002291
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
               ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
```

```
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М           |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники____________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |     M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6005 |    0.000229| П1 |   0.000537 |   0.50  |    45.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.000229 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     0.000537 долей ПДК          |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.50 м/с        |
|---------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |   X2   |   Y2   |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6005  П1    2.0                    0.0   -197.72   -354.30      2.00      2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0000443
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М           |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники____________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |     M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6005 |    0.000044| П1 |   0.000623 |   0.50  |    45.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.000044 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     0.000623 долей ПДК          |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.50 м/с        |
|---------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.

Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	232.03	3281.53				1.0	1.00	0	0.0005067

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.000507	T	0.003460	1.00	114.2

Суммарный Mq= 0.000507 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.003460 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	232.03	3281.53			1.0	1.00	0		0.0005067

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.000507	T	0.002076	1.00	114.2
Суммарный Mq= 0.000507 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.002076 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	~градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6005	П1	2.0		0.0	-197.72	-354.30	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000961		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6005	0.000096	П1	0.000386	0.50	45.6

Суммарный Mq= 0.000096 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000386 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	~градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6005	П1	2.0		0.0	-197.72	-354.30	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0352778		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6005 |   0.035278| П1 |   0.049609 |   0.50  |   45.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   0.035278 г/с                                     |
|Сумма Cм по всем источникам =    0.049609 долей ПДК              |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с           |
|-----------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cм <  0.05 долей ПДК    |
|_________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: Cм < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: Cм < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип| H  | D  |  Wo |  V1  | T |   X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001 T    2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     232.03    3281.53                          1.0 1.00 0  0.0050667
 0002 T    2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     -39.71    1169.52                          1.0 1.00 0  0.0054815
 6006 П1   2.0                 0.0    -211.52   -712.48      2.00      2.00  0.00 1.0 1.00 0  1.609000
 6007 П1   2.0                 0.0     672.52   -886.16      2.00      2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0167360
```

4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |   0.005067| T |   0.001038 |   1.00  |   114.2  |
|   2 | 0002 |   0.005482| T |   0.001123 |   1.00  |   114.2  |
|   3 | 6006 |    1.609000| П1 |   0.266742 |   0.50  |   114.0  |
|   4 | 6007 |   0.016736| П1 |   0.002775 |   0.50  |   114.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   1.636284 г/с                                     |
```

```
|Сумма См по всем источникам =     0.271678 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.50 м/с       |
|_____________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :001 Астана.
    Объект   :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
    Вар.расч. :9   Расч.год: 2026 (СП)     Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
    Примесь  :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                  Растворитель РПК-265П) (10)
           ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
    Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :001 Астана.
    Объект   :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
    Вар.расч. :9   Расч.год: 2026 (СП)     Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
    Примесь  :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                  Растворитель РПК-265П) (10)
           ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     826 м;  Y=     1958 |
     |  Длина и ширина     : L=   6910 м;  B=   8292 м  |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    691 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                         |
 2-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 2
   |                                                                         |
 3-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3
   |                                                                         |
 4-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4
   |                                                                         |
 5-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 5
   |                   ^                                                     |
 6-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 6
   |                                                                         |
 7-C 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 C- 7
   |                                                                         |
 8-| 0.005 0.007 0.009 0.011 0.011 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 8
   |                   ^                                                     |
 9-| 0.006 0.010 0.016 0.022 0.022 0.016 0.010 0.006 0.004 0.003 0.003 0.003 |- 9
   |                                                                         |
10-| 0.008 0.013 0.026 0.061 0.061 0.026 0.013 0.008 0.005 0.003 0.003 0.003 |-10
   |                                                                         |
11-| 0.008 0.014 0.032 0.140 0.139 0.032 0.015 0.008 0.005 0.003 0.003 0.003 |-11
   |                ^         ^                                              |
12-| 0.007 0.012 0.023 0.043 0.043 0.023 0.012 0.007 0.005 0.003 0.003 0.003 |-12
   |                                                                         |
13-| 0.006 0.009 0.013 0.018 0.018 0.013 0.009 0.006 0.004 0.003 0.003 0.003 |-13
   |                                                                         |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1400728 долей ПДКмр
                                    =  0.1400728 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -556.0 м
    ( X-столбец 4, Y-строка 11)     Yм =  -806.0 м
 При опасном направлении ветра  :     75 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.68 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :001 Астана.
    Объект   :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
    Вар.расч. :9   Расч.год: 2026 (СП)     Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
    Примесь  :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                  Растворитель РПК-265П) (10)
           ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
    Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

       _____Расшифровка_обозначений_____
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
       | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
```

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 3432: 3393: 3355: 3316: 3278: 3239: 3201: 3162: 3115: 3068: 3021: 2975: 2928: 2881: 2834:
x= 538: 561: 584: 607: 630: 653: 677: 700: 687: 674: 660: 647: 634: 621: 608:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 2787: 2740: 2693: 2646: 2599: 2552: 2505: 2508: 2511: 2514: 2517: 2520: 2523: 2526: 2573:
x= 595: 582: 569: 556: 543: 530: 516: 467: 418: 369: 319: 270: 221: 172: 188:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 2619: 2665: 2712: 2758: 2805: 2851: 2897: 2944: 2990: 3036: 3083: 3129: 3175: 3222: 3268:
x= 205: 222: 238: 255: 272: 288: 305: 322: 339: 355: 372: 389: 405: 422: 439:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 3314: 3361: 3407: 3453: 2376: 2371: 2366: 2362: 2357: 2352: 2348: 2343: 2296: 2249: 2202:
x= 456: 472: 489: 506: 182: 229: 275: 321: 367: 413: 459: 506: 502: 498: 494:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 2155: 2107: 2060: 2013: 1966: 1919: 1872: 1824: 1777: 1730: 1683: 1636: 1589: 1589: 1589:
x= 490: 485: 481: 477: 473: 469: 465: 461: 457: 453: 449: 445: 441: 392: 342:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1589: 1589: 1589: 1589: 1589: 1637: 1685: 1733: 1781: 1830: 1878: 1926: 1974: 2022: 2071:
x= 293: 244: 195: 145: 96: 101: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 136: 140:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

y= 2119: 2167: 2215: 2263: 2311: 2360: 2408: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502:
x= 145: 149: 154: 158: 163: 167: 172: 107: 153: 198: 244: 290: 336: 382: 428:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1502: 1458: 1414: 1370: 1326: 1281: 1237: 1193: 1149: 1105: 1061: 1068: 1076: 1084: 1091:
x= 473: 465: 456: 447: 439: 430: 422: 413: 404: 396: 387: 338: 289: 239: 190:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 1099: 1107: 1114: 1162: 1209: 1256: 1303: 1350: 1397: 1445: 1492: 1050: 1048: 1047: 1046:
x= 141: 91: 42: 49: 56: 62: 69: 76: 83: 89: 96: 53: 97: 142: 186:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:

y= 1044: 1043: 1042: 1040: 1039: 990: 940: 891: 842: 793: 743: 694: 706: 718: 730:
x= 231: 275: 320: 364: 409: 401: 393: 386: 378: 370: 362: 355: 310: 266: 221:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 743: 755: 767: 779: 791: 836: 881: 926: 971: 1016: 1061: 575: 568: 560: 552:
x= 177: 132: 88: 44: -1: 6: 13: 21: 28: 35: 42: 31: 76: 121: 165:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

y= 545: 537: 529: 522: 473: 425: 376: 328: 279: 231: 182: 134: 136: 139: 142:
x= 210: 255: 299: 344: 339: 333: 328: 322: 317: 312: 306: 301: 255: 209: 163:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038:

y= 144: 147: 150: 152: 155: 202: 249: 295: 342: 389: 435: 482: 529: 112: 106:

```
 x=   118:   72:   26:  -20:  -66:  -55:  -44:  -33:  -22:  -12:   -1:   10:   21:  -44:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.038: 0.035: 0.033: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.045: 0.044:
Cc : 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.038: 0.035: 0.033: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.045: 0.044:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   100:   94:   87:   81:   75:   69:   20:  -29:  -78: -128: -177: -226: -275: -324: -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    48:   95:  141:  187:  233:  279:  278:  277:  276:  275:  273:  272:  271:  270:  269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.042: 0.045: 0.048: 0.052: 0.057: 0.061: 0.066: 0.071: 0.076:
Cc : 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.042: 0.045: 0.048: 0.052: 0.057: 0.061: 0.066: 0.071: 0.076:
Фоп:  198 :  201 :  204 :  207 :  209 :  212 :  214 :  216 :  218 :  220 :  222 :  225 :  228 :  231 :  235 :
Uоп: 1.09 : 1.10 : 1.12 : 1.13 : 1.15 : 1.19 : 1.12 : 1.06 : 1.03 : 0.98 : 0.96 : 0.93 : 0.90 : 0.87 : 0.85 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.042: 0.045: 0.048: 0.052: 0.057: 0.061: 0.066: 0.071: 0.076:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -370: -368: -365: -362: -360: -357: -354: -352: -304: -256: -208: -160: -112:  -64:  -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   220:  172:  123:   75:   26:  -22:  -71: -120: -110: -100:  -91:  -81:  -72:  -62:  -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.091: 0.099: 0.108: 0.116: 0.123: 0.129: 0.134: 0.117: 0.103: 0.090: 0.080: 0.071: 0.064: 0.058:
Cc : 0.084: 0.091: 0.099: 0.108: 0.116: 0.123: 0.129: 0.134: 0.117: 0.103: 0.090: 0.080: 0.071: 0.064: 0.058:
Фоп:  232 :  228 :  224 :  219 :  214 :  208 :  201 :  194 :  194 :  194 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп: 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.73 : 0.76 : 0.80 : 0.83 : 0.87 : 0.91 : 0.94 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.084: 0.091: 0.099: 0.108: 0.116: 0.123: 0.129: 0.134: 0.117: 0.103: 0.090: 0.080: 0.071: 0.064: 0.058:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    32:   80: -427: -426: -424: -423: -422: -420: -419: -418: -416: -461: -505: -550: -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -43:  -33:  -76:  -31:   15:   61:  107:  153:  198:  244:  290:  283:  277:  270:  263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.047: 0.157: 0.147: 0.136: 0.125: 0.114: 0.103: 0.094: 0.085: 0.077: 0.083: 0.088: 0.093: 0.098:
Cc : 0.052: 0.047: 0.157: 0.147: 0.136: 0.125: 0.114: 0.103: 0.094: 0.085: 0.077: 0.083: 0.088: 0.093: 0.098:
Фоп:  193 :  193 :  205 :  212 :  218 :  223 :  228 :  231 :  234 :  237 :  239 :  243 :  247 :  251 :  256 :
Uоп: 0.99 : 1.03 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.76 : 0.79 : 0.81 : 0.84 : 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.78 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.052: 0.047: 0.157: 0.147: 0.136: 0.125: 0.114: 0.103: 0.094: 0.085: 0.077: 0.083: 0.088: 0.093: 0.098:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -638: -683: -727: -772: -771: -769: -768: -766: -765: -764: -762: -761: -713: -666: -618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   256:  250:  243:  236:  192:  147:  103:   58:   14:  -31:  -75: -120: -115: -110: -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.105: 0.107: 0.108: 0.122: 0.137: 0.156: 0.177: 0.200: 0.225: 0.250: 0.266: 0.263: 0.267: 0.252:
Cc : 0.102: 0.105: 0.107: 0.108: 0.122: 0.137: 0.156: 0.177: 0.200: 0.225: 0.250: 0.266: 0.263: 0.267: 0.252:
Фоп:  261 :  266 :  272 :  278 :  278 :  279 :  280 :  281 :  283 :  286 :  290 :  298 :  271 :  245 :  228 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.60 : 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.102: 0.105: 0.107: 0.108: 0.122: 0.137: 0.156: 0.177: 0.200: 0.225: 0.250: 0.266: 0.263: 0.267: 0.252:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=  -570:  -522:  -475:  -427:
----------:------:------:------:
 x=  -101:   -96:   -92:   -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.229: 0.205: 0.181: 0.159:
Cc : 0.229: 0.205: 0.181: 0.159:
Фоп:  218 :  211 :  207 :  204 :
Uоп: 0.54 : 0.59 : 0.62 : 0.65 :
       :    :    :    :
Ви : 0.229: 0.205: 0.181: 0.159:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -110.3 м,  Y=  -665.6 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2666928 доли ПДКмр|
                                     |      0.2666928 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   245 град.
                  и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6006 | П1|    1.6090|   0.2666928 | 100.00 | 100.00 |  0.165750682  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :001 Астана.
     Объект   :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9   Расч.год: 2026 (СП)     Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Примесь  :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                   цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                   кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
              ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________
Код  |Тип| H  |  D  |  Wo |  V1 |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
```

~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
6001 П1 2.0 0.0 13.99 1768.16 2.00 2.00 0.00 3.0 1.00 0 0.5130000
6002 П1 2.0 0.0 59.00 267 2.00 2.00 2.00 0.00 3.0 1.00 0 0.3136557
6004 П1 2.0 0.0 -133.97 22.46 2.00 2.00 0.00 3.0 1.00 0 0.0002430

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
		Источники		Их расчетные параметры		
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6001	0.513000	П1	0.330197	0.50	85.5
2	6002	0.313656	П1	0.201888	0.50	85.5
3	6004	0.000243	П1	0.000403	0.50	57.0

Суммарный Mq= 0.826899 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.532488 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 826 м; Y= 1958
Длина и ширина : L= 6910 м; B= 8292 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 691 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	- 1
2-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 2
3-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 3
4-	0.003	0.003	0.005	0.011	0.015	0.010	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	- 4
5-	0.003	0.004	0.009	0.020	0.041	0.016	0.008	0.004	0.003	0.002	0.002	- 5
6-	0.003	0.005	0.013	0.035	0.202	0.025	0.009	0.004	0.003	0.002	0.002	- 6
7-C	0.003	0.007	0.018	0.060	0.204	0.035	0.014	0.005	0.003	0.002	0.002	C- 7
8-	0.003	0.006	0.017	0.041	0.079	0.029	0.013	0.005	0.003	0.002	0.002	- 8
9-	0.003	0.005	0.010	0.019	0.023	0.015	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	- 9
10-	0.003	0.004	0.005	0.008	0.009	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	-10
11-	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	-11
12-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-12

```
13-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-13
   |                                                          |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.2036808 долей ПДКмр
                                  =  0.0611043 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   135.0 м
    ( X-столбец 5, Y-строка 7)      Yм =  195 2.0 м
 При опасном направлении ветра  :     213 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.65 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                   цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                   кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
              ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

           ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  3432:  3393:  3355:  3316:  3278:  3239:  3201:  3162:  3115:  3068:  3021:  2975:  2928:  2881:  2834:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   538:   561:   584:   607:   630:   653:   677:   700:   687:   674:   660:   647:   634:   621:   608:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037: 0.040:
Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  2787:  2740:  2693:  2646:  2599:  2552:  2505:  2508:  2511:  2514:  2517:  2520:  2523:  2526:  2573:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   595:   582:   569:   556:   543:   530:   516:   467:   418:   369:   319:   270:   221:   172:   188:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.058: 0.067: 0.078: 0.092: 0.108: 0.125: 0.143: 0.155:
Сс : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.032: 0.038: 0.043: 0.047:
Фоп:  259 :  263 :  268 :  274 :  279 :  285 :  291 :  293 :  295 :  298 :  302 :  307 :  314 :  323 :  309 :
Uоп: 0.96 : 0.94 : 0.92 : 0.91 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.85 : 0.80 : 0.76 : 0.72 : 0.68 : 0.64 : 0.61 : 0.59 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.042: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.058: 0.067: 0.078: 0.092: 0.108: 0.125: 0.143: 0.155:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  2619:  2665:  2712:  2758:  2805:  2851:  2897:  2944:  2990:  3036:  3083:  3129:  3175:  3222:  3268:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   205:   222:   238:   255:   272:   288:   305:   322:   339:   355:   372:   389:   405:   422:   439:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.161: 0.157: 0.146: 0.131: 0.114: 0.099: 0.085: 0.073: 0.064: 0.056: 0.049: 0.044: 0.039: 0.035: 0.032:
Сс : 0.048: 0.047: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп:  292 :  274 :  259 :  248 :  239 :  233 :  228 :  224 :  221 :  218 :  216 :  214 :  213 :  212 :  211 :
Uоп: 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.66 : 0.69 : 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.80 : 0.83 : 0.86 : 0.90 : 0.94 : 0.97 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.161: 0.157: 0.146: 0.131: 0.114: 0.098: 0.084: 0.072: 0.062: 0.053: 0.046: 0.040: 0.036: 0.032: 0.028:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки :      :      :      :      :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  3314:  3361:  3407:  3453:  2376:  2371:  2366:  2362:  2357:  2352:  2348:  2343:  2296:  2249:  2202:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   456:   472:   489:   506:   182:   229:   275:   321:   367:   413:   459:   506:   502:   498:   494:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.085: 0.078: 0.071: 0.064: 0.057: 0.051: 0.046: 0.041: 0.045: 0.049: 0.053:
Сс : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016:
Фоп:  210 :  209 :  208 :  208 :  338 :  331 :  325 :  320 :  316 :  313 :  310 :  221 :  223 :  225 :  228 :
Uоп: 1.02 : 1.06 : 1.10 : 1.20 : 0.74 : 0.76 : 0.79 : 0.82 : 0.85 : 0.89 : 0.93 : 1.36 : 1.24 : 1.16 : 1.10 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.025: 0.023: 0.020: 0.019: 0.085: 0.078: 0.071: 0.064: 0.057: 0.051: 0.046: 0.041: 0.045: 0.049: 0.053:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  2155:  2107:  2060:  2013:  1966:  1919:  1872:  1824:  1777:  1730:  1683:  1636:  1589:  1589:  1589:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   490:   485:   481:   477:   473:   469:   465:   461:   457:   453:   449:   445:   441:   392:   342:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.063: 0.068: 0.074: 0.079: 0.084: 0.088: 0.092: 0.094: 0.095: 0.094: 0.092: 0.088: 0.102: 0.118:
Сс : 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.031: 0.035:
Фоп:  231 :  234 :  238 :  242 :  247 :  252 :  257 :  263 :  269 :  275 :  281 :  287 :  293 :  295 :  299 :
Uоп: 1.05 : 1.00 : 0.97 : 0.94 : 0.91 : 0.89 : 0.87 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.87 : 0.83 : 0.78 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.058: 0.063: 0.068: 0.074: 0.079: 0.084: 0.088: 0.092: 0.094: 0.095: 0.094: 0.092: 0.088: 0.102: 0.118:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
```

```
 y=  1589: 1589: 1589: 1589: 1589: 1637: 1685: 1733: 1781: 1830: 1878: 1926: 1974: 2022: 2071:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  293: 244: 195: 145:  96: 101: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 136: 140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.158: 0.182: 0.207: 0.230: 0.265: 0.296: 0.316: 0.317: 0.298: 0.266: 0.229: 0.195: 0.164: 0.139:
Cc : 0.041: 0.048: 0.055: 0.062: 0.069: 0.079: 0.089: 0.095: 0.095: 0.089: 0.080: 0.069: 0.058: 0.049: 0.042:
Фоп: 303 : 308 : 315 : 324 : 336 : 327 : 313 : 290 : 262 : 239 : 225 : 216 : 210 : 206 : 203 :
Uоп: 0.74 : 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.61 : 0.58 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.70 : 0.74 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.137: 0.158: 0.182: 0.206: 0.226: 0.263: 0.296: 0.316: 0.317: 0.298: 0.266: 0.229: 0.195: 0.164: 0.139:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :     :     :     : 0.001: 0.003: 0.002:     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     : 6002 : 6002 : 6002 :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2119: 2167: 2215: 2263: 2311: 2360: 2408: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  145: 149: 154: 158: 163: 167: 172: 107: 153: 198: 244: 290: 336: 382: 428:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.118: 0.101: 0.087: 0.075: 0.070: 0.082: 0.096: 0.169: 0.156: 0.142: 0.128: 0.115: 0.102: 0.091: 0.081:
Cc : 0.035: 0.030: 0.026: 0.023: 0.021: 0.025: 0.029: 0.051: 0.047: 0.043: 0.038: 0.034: 0.031: 0.027: 0.024:
Фоп: 200 : 199 : 197 : 196 : 344 : 341 : 337 : 341 : 333 : 326 : 319 : 314 : 310 : 306 : 303 :
Uоп: 0.78 : 0.83 : 0.88 : 0.93 : 0.79 : 0.75 : 0.71 : 0.69 : 0.70 : 0.73 : 0.76 : 0.79 : 0.82 : 0.86 : 0.90 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.118: 0.101: 0.087: 0.075: 0.070: 0.082: 0.096: 0.165: 0.154: 0.141: 0.128: 0.114: 0.102: 0.091: 0.081:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     : 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1502: 1458: 1414: 1370: 1326: 1281: 1237: 1193: 1149: 1105: 1061: 1068: 1076: 1084: 1091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  473: 465: 456: 447: 439: 430: 422: 413: 404: 396: 387: 338: 289: 239: 190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.072: 0.069: 0.066: 0.062: 0.058: 0.055: 0.051: 0.048: 0.045: 0.042: 0.039: 0.042: 0.045: 0.047: 0.050:
Cc : 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:
Фоп: 300 : 305 : 309 : 313 : 316 : 320 : 323 : 326 : 328 : 331 : 333 : 336 : 339 : 342 : 346 :
Uоп: 0.94 : 0.95 : 0.97 : 0.99 : 1.01 : 1.03 : 1.05 : 1.07 : 1.13 : 1.17 : 1.27 : 1.22 : 1.21 : 1.19 : 1.19 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.072: 0.069: 0.065: 0.062: 0.058: 0.054: 0.050: 0.047: 0.044: 0.040: 0.038: 0.040: 0.042: 0.045: 0.047:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :     :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Ки :     :     :     :     : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1099: 1107: 1114: 1162: 1209: 1256: 1303: 1350: 1397: 1445: 1492: 1050: 1048: 1047: 1046:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  141:  91:  42:  49:  56:  62:  69:  76:  83:  89:  96:  53:  97: 142: 186:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.055: 0.056: 0.063: 0.071: 0.080: 0.092: 0.105: 0.122: 0.141: 0.165: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046:
Cc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.049: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 350 : 354 : 358 : 357 : 356 : 355 : 354 : 352 : 350 : 347 : 344 : 357 : 354 : 350 : 347 :
Uоп: 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.09 : 1.01 : 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.79 : 0.75 : 0.70 : 2.70 : 2.70 : 1.31 : 1.30 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.049: 0.051: 0.052: 0.059: 0.066: 0.076: 0.087: 0.100: 0.117: 0.137: 0.160: 0.043: 0.042: 0.044: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1044: 1043: 1042: 1040: 1039: 990: 940: 891: 842: 793: 743: 694: 706: 718: 730:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  231: 275: 320: 364: 409: 401: 393: 386: 378: 370: 362: 355: 310: 266: 221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.034: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028:
Cc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  743: 755: 767: 779: 791: 836: 881: 926: 971: 1016: 1061: 575: 568: 560: 552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  177: 132:  88:  44:  -1:   6:  13:  21:  28:  35:  42:  31:  76: 121: 165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.035: 0.037: 0.040: 0.043: 0.047: 0.050: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  545: 537: 529: 522: 473: 425: 376: 328: 279: 231: 182: 134: 136: 139: 142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  210: 255: 299: 344: 339: 333: 328: 322: 317: 312: 306: 301: 255: 209: 163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  144: 147: 150: 152: 155: 202: 249: 295: 342: 389: 435: 482: 529: 112: 106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  118:  72:  26: -20: -66: -55: -44: -33: -22: -12:  -1:  10:  21: -44:   2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.013: 0.013:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  100:  94:  87:  81:  75:  69:  20: -29: -78: -128: -177: -226: -275: -324: -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   48:  95: 141: 187: 233: 279: 278: 277: 276: 275: 273: 272: 271: 270: 269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -370: -368: -365: -362: -360: -357: -354: -352: -304: -256: -208: -160: -112:  -64:  -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  220: 172: 123:  75:  26: -22: -71: -120: -110: -100: -91: -81: -72: -62: -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:
```

```
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________
 y=    32:   80:  -427:  -426:  -424:  -423:  -422:  -420:  -419:  -418:  -416:  -461:  -505:  -550:  -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -43:  -33:   -76:   -31:    15:    61:   107:   153:   198:   244:   290:   283:   277:   270:   263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.013: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________
 y=  -638:  -683:  -727:  -772:  -771:  -769:  -768:  -766:  -765:  -764:  -762:  -761:  -713:  -666:  -618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   256:   250:   243:   236:   192:   147:   103:    58:    14:   -31:   -75:  -120:  -115:  -110:  -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________
 y=  -570:  -522:  -475:  -427:
----------:------:------:------:
 x=  -101:   -96:   -92:   -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   113.8 м,  Y=  1781.4 м
                              ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3171089 доли ПДКмр|
                              |      0.0951327 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   262 град.
                      и скорости ветра  0.54 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
______________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6001 | П1|     0.5130|   0.3171089 | 100.00 | 100.00 |  0.618146062  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_______________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2   |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
        --------- Примесь 0301--------
 0001  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     232.03    3281.53                        1.0 1.00 0  0.0126667
 0002  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     -39.71    1169.52                        1.0 1.00 0  0.0000524
 6003  П1    2.0                 0.0      5 2.00    2677.00      2.00       2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0208800
 6004  П1    2.0                 0.0   -133.97      22.46      2.00       2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0001007
        --------- Примесь 0330--------
 0001  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     232.03    3281.53                        1.0 1.00 0  0.0042222
 0002  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     -39.71    1169.52                        1.0 1.00 0  0.0001242


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а        |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn            |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,     |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |    Mq    |Тип |    Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |  0.071778| Т  |  0.014704 |   1.00  |   114.2  |
|   2 | 0002 |  0.000510| Т  |  0.000105 |   1.00  |   114.2  |
|   3 | 6003 |  0.104400| П1 |  0.087225 |   0.50  |    57.0  |
|   4 | 6004 |  0.000503| П1 |  0.000083 |   0.50  |   114.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.177192  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|Сумма См по всем источникам =     0.102117 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.57 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
```

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр| вещества|	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1234000| 0.6170000	0.1324000| 0.6620000	0.1343000| 0.6715000	0.1259000| 0.6295000	0.1184000| 0.5920000
0330	0.1206000| 0.2412000	0.1038000| 0.2076000	0.1258000| 0.2516000	0.1739000| 0.3478000	0.1342000| 0.2684000

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.57 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 826 м; Y= 1958 |
| Длина и ширина : L= 6910 м; B= 8292 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 691 м |
~~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	- 1
2-	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.977	- 2
3-	0.978	0.978	0.978	0.979	0.979	0.979	0.978	0.978	0.978	0.977	0.977	- 3
4-	0.977	0.978	0.978	0.979	0.981	0.980	0.978	0.977	0.977	0.977	0.977	- 4
5-	0.977	0.977	0.977	0.982	0.984	0.980	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	- 5
6-	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	- 6
7-C	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	C- 7
8-	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	- 8
9-	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	- 9
10-	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	-10
11-	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	-11
12-	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	-12
13-	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	-13
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.9844325
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 3340.0 м
При опасном направлении ветра : 187 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
~~~~~~

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 3432: 3393: 3355: 3316: 3278: 3239: 3201: 3162: 3115: 3068: 3021: 2975: 2928: 2881: 2834:
x= 538: 561: 584: 607: 630: 653: 677: 700: 687: 674: 660: 647: 634: 621: 608:
Qc : 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.981: 0.980: 0.979: 0.978: 0.978: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп: 212 : 215 : 218 : 221 : 224 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 200 : 200 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: : : : :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : :

y= 2787: 2740: 2693: 2646: 2599: 2552: 2505: 2508: 2511: 2514: 2517: 2520: 2523: 2526: 2573:
x= 595: 582: 569: 556: 543: 530: 516: 467: 418: 369: 319: 270: 221: 172: 188:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп: 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 201 : 200 : 198 : 196 : 194 : 192 : 190 : 188 : 189 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :

y= 2619: 2665: 2712: 2758: 2805: 2851: 2897: 2944: 2990: 3036: 3083: 3129: 3175: 3222: 3268:
x= 205: 222: 238: 255: 272: 288: 305: 322: 339: 355: 372: 389: 405: 422: 439:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.978: 0.981: 0.988: 0.992: 0.992: 0.990: 0.989: 0.988: 0.987: 0.985: 0.985: 0.984:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп: 189 : 190 : 190 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 222 : 220 : 218 : 216 : 215 : 214 : 213 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.2 : 63.7 : 63.4 : 63.5 : 63.6 : 63.7 : 63.7 : 63.8 : 63.9 : 63.9 : 64.0 :
Ви : : : : : 0.004: 0.011: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 3314: 3361: 3407: 3453: 2376: 2371: 2366: 2362: 2357: 2352: 2348: 2343: 2296: 2249: 2202:
x= 456: 472: 489: 506: 182: 229: 275: 321: 367: 413: 459: 506: 502: 498: 494:
Qc : 0.983: 0.983: 0.982: 0.982: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп: 212 : 211 : 211 : 210 : 190 : 192 : 194 : 196 : 198 : 200 : 202 : 203 : 204 : 205 : 206 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.43 : 2.26 :
301: 64.0 : 64.1 : 64.1 : 64.1 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: : : : : : : : : : : :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : : : : : : :

y= 2155: 2107: 2060: 2013: 1966: 1919: 1872: 1824: 1777: 1730: 1683: 1636: 1589: 1589: 1589:
x= 490: 485: 481: 477: 473: 469: 465: 461: 457: 453: 449: 445: 441: 392: 342:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп: 207 : 208 : 209 : 210 : 212 : 214 : 215 : 217 : 219 : 221 : 224 : 225 : 225 : 225 : 222 :
Uоп: 2.70 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :

y= 1589: 1589: 1589: 1589: 1589: 1637: 1685: 1733: 1781: 1830: 1878: 1926: 1974: 2022: 2071:
x= 293: 244: 195: 145: 96: 101: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 136: 140:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп: 218 : 214 : 209 : 203 : 197 : 196 : 195 : 194 : 193 : 193 : 192 : 192 : 191 : 191 : 191 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 2.26 : 2.26 : 2.43 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :

y= 2119: 2167: 2215: 2263: 2311: 2360: 2408: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502:
x= 145: 149: 154: 158: 163: 167: 172: 107: 153: 198: 244: 290: 336: 382: 428:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп: 190 : 190 : 190 : 190 : 190 : 190 : 190 : 203 : 210 : 216 : 220 : 225 : 225 : 225 : 225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :

y= 1502: 1458: 1414: 1370: 1326: 1281: 1237: 1193: 1149: 1105: 1061: 1068: 1076: 1084: 1091:
x= 473: 465: 456: 447: 439: 430: 422: 413: 404: 396: 387: 338: 289: 239: 190:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп: 225 : 202 : 204 : 204 : 204 : 204 : 204 : 205 : 206 : 206 : 206 : 204 : 202 : 200 : 197 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :

y= 1099: 1107: 1114: 1162: 1209: 1256: 1303: 1350: 1397: 1445: 1492: 1050: 1048: 1047: 1046:

```
 x=   141:   91:   42:   49:   56:   62:   69:   76:   83:   89:   96:   53:   97:  142:  186:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  194 :  192 :  189 :  189 :  189 :  225 :  219 :  213 :  208 :  205 :  202 :  190 :  192 :  195 :  198 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1044:  1043:  1042:  1040:  1039:   990:   940:   891:   842:   793:   743:   694:   706:   718:   730:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:  275:  320:  364:  409:  401:  393:  386:  378:  370:  362:  355:  310:  266:  221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  200 :  202 :  204 :  206 :  208 :  209 :  210 :  211 :  212 :  213 :  214 :  216 :  213 :  210 :  207 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=   743:  755:  767:  779:  791:  836:  881:  926:  971: 1016: 1061:  575:  568:  560:  552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   177:  132:   88:   44:   -1:    6:   13:   21:   28:   35:   42:   31:   76:  121:  165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  204 :  200 :  196 :  193 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  197 :  201 :  205 :  210 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=   545:  537:  529:  522:  473:  425:  376:  328:  279:  231:  182:  134:  136:  139:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:  255:  299:  344:  339:  333:  328:  322:  317:  312:  306:  301:  255:  209:  163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  214 :  217 :  220 :  224 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=   144:  147:  150:  152:  155:  202:  249:  295:  342:  389:  435:  482:  529:  112:  106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   118:   72:   26:  -20:  -66:  -55:  -44:  -33:  -22:  -12:   -1:   10:   21:  -44:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  221 :  207 :  204 :  202 :  200 :  199 :  198 :  198 :  197 :  197 :  225 :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=   100:   94:   87:   81:   75:   69:   20:  -29:  -78: -128: -177: -226: -275: -324: -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    48:   95:  141:  187:  233:  279:  278:  277:  276:  275:  273:  272:  271:  270:  269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -370: -368: -365: -362: -360: -357: -354: -352: -304: -256: -208: -160: -112:  -64:  -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   220:  172:  123:   75:   26:  -22:  -71: -120: -110: -100:  -91:  -81:  -72:  -62:  -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=    32:   80: -427: -426: -424: -423: -422: -420: -419: -418: -416: -461: -505: -550: -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -43:  -33:  -76:  -31:   15:   61:  107:  153:  198:  244:  290:  283:  277:  270:  263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  ЮГ :  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -638: -683: -727: -772: -771: -769: -768: -766: -765: -764: -762: -761: -713: -666: -618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   256:  250:  243:  236:  192:  147:  103:   58:   14:  -31:  -75: -120: -115: -110: -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________________________________________
 y=  -570: -522: -475: -427:
----------:------:------:------:
 x=  -101:  -96:  -92:  -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Сф : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
```

301: 64.4 : 64.4 : 64.4 : 64.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 259 расчетных точках из 259.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 305.2 м, Y= 2897.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9924511 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 225 град.
и скорости ветра 2.70 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	-Ист.-		---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]-			---- b=C/M ----
Фоновая концентрация Cf				0.9772999	98.47 (Вклад источников 1.53%)		
1	6003	П1	0.1044	0.0151511	100.00	100.00	0.145125911
Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0184--------															
6008	П1	2.0		0.0			1260.36	-895.96	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	1.51E-9
--------- Примесь 0330--------															
0001	Т	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	232.03	3281.53				1.0	1.00	0	0.0042222
0002	Т	2.0	0.71	2.50	1.00	100.0	-39.71	1169.52				1.0	1.00	0	0.0001242

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	
1	6008	0.00000150	П1	0.000004	0.50	28.5	3.0
2	0001	0.008444	Т	0.001730	1.00	114.2	1.0
3	0002	0.000248	Т	0.000051	1.00	114.2	1.0

|Суммарный Mq= 0.008694 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
|Сумма См по всем источникам = 0.001785 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с |
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.1206000	0.1038000	0.1258000	0.1739000	0.1342000
	0.2412000	0.2076000	0.2516000	0.3478000	0.2684000

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город     :001 Астана.
   Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
   Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)     Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
   Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                    0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=     826 м;  Y=    1958 |
    |  Длина и ширина     : L=  6910 м;  B=  8292 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    691 м               |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 5
   |             ^                                                    |
 6-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 6
   |                                                                  |
 7-C 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 C- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 8
   |             ^                                                    |
 9-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-11
   |                   ^                                              |
12-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-12
   |                                                                  |
13-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-13
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.3481367
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   135.0 м
    ( Х-столбец 5, Y-строка 4)       Yм =  4031.0 м
 При опасном направлении ветра  :     173 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.70 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город     :001 Астана.
   Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
   Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)     Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
   Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                    0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
   Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
   Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
   Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

        ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=  3432:  3393:  3355:  3316:  3278:  3239:  3201:  3162:  3115:  3068:  3021:  2975:  2928:  2881:  2834:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   538:   561:   584:   607:   630:   653:   677:   700:   687:   674:   660:   647:   634:   621:   608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  225 :  196 :  196 :  196 :  198 :  198 :  200 :  200 :  200 :  201 :  200 :  200 :  201 :  200 :  202 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=  2787:  2740:  2693:  2646:  2599:  2552:  2505:  2508:  2511:  2514:  2517:  2520:  2523:  2526:  2573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   595:   582:   569:   556:   543:   530:   516:   467:   418:   369:   319:   270:   221:   172:   188:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
```

```
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  200 :  199 :  196 :  195 :  193 :  191 :  189 :  190 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=  2619:  2665:  2712:  2758:  2805:  2851:  2897:  2944:  2990:  3036:  3083:  3129:  3175:  3222:  3268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   205:   222:   238:   255:   272:   288:   305:   322:   339:   355:   372:   389:   405:   422:   439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  193 :  192 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=  3314:  3361:  3407:  3453:  2376:  2371:  2366:  2362:  2357:  2352:  2348:  2343:  2296:  2249:  2202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   456:   472:   489:   506:   182:   229:   275:   321:   367:   413:   459:   506:   502:   498:   494:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  192 :  192 :  225 :  225 :  190 :  192 :  195 :  197 :  199 :  201 :  203 :  205 :  206 :  206 :  208 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=  2155:  2107:  2060:  2013:  1966:  1919:  1872:  1824:  1777:  1730:  1683:  1636:  1589:  1589:  1589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   490:   485:   481:   477:   473:   469:   465:   461:   457:   453:   449:   445:   441:   392:   342:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  208 :  209 :  210 :  212 :  213 :  214 :  216 :  218 :  219 :  221 :  224 :  225 :  225 :  225 :  222 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=  1589:  1589:  1589:  1589:  1589:  1637:  1685:  1733:  1781:  1830:  1878:  1926:  1974:  2022:  2071:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   293:   244:   195:   145:    96:   101:   105:   109:   114:   118:   123:   127:   132:   136:   140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  218 :  214 :  209 :  204 :  198 :  197 :  196 :  195 :  194 :  194 :  193 :  192 :  192 :  192 :  191 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=  2119:  2167:  2215:  2263:  2311:  2360:  2408:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:  1502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:   149:   154:   158:   163:   167:   172:   107:   153:   198:   244:   290:   336:   382:   428:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  191 :  191 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  204 :  210 :  216 :  220 :  225 :  225 :  225 :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=  1502:  1458:  1414:  1370:  1326:  1281:  1237:  1193:  1149:  1105:  1061:  1068:  1076:  1084:  1091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   473:   465:   456:   447:   439:   430:   422:   413:   404:   396:   387:   338:   289:   239:   190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=  1099:  1107:  1114:  1162:  1209:  1256:  1303:  1350:  1397:  1445:  1492:  1050:  1048:  1047:  1046:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   141:    91:    42:    49:    56:    62:    69:    76:    83:    89:    96:    53:    97:   142:   186:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:   ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  225 :  225 :  219 :  213 :  208 :  205 :  203 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=  1044:  1043:  1042:  1040:  1039:   990:   940:   891:   842:   793:   743:   694:   706:   718:   730:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:   275:   320:   364:   409:   401:   393:   386:   378:   370:   362:   355:   310:   266:   221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:   ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=   743:   755:   767:   779:   791:   836:   881:   926:   971:  1016:  1061:   575:   568:   560:   552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   177:   132:    88:    44:    -1:     6:    13:    21:    28:    35:    42:    31:    76:   121:   165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:   ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=   545:   537:   529:   522:   473:   425:   376:   328:   279:   231:   182:   134:   136:   139:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:   255:   299:   344:   339:   333:   328:   322:   317:   312:   306:   301:   255:   209:   163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:   ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________
 y=   144:   147:   150:   152:   155:   202:   249:   295:   342:   389:   435:   482:   529:   112:   106:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   118:   72:   26:  -20:  -66:  -55:  -44:  -33:  -22:  -12:   -1:   10:   21:  -44:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________________________________________
 y=   100:   94:   87:   81:   75:   69:   20:  -29:  -78: -128: -177: -226: -275: -324: -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    48:   95:  141:  187:  233:  279:  278:  277:  276:  275:  273:  272:  271:  270:  269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ : 136 : 136 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________________________________________
 y=  -370: -368: -365: -362: -360: -357: -354: -352: -304: -256: -208: -160: -112:  -64:  -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   220:  172:  123:   75:   26:  -22:  -71: -120: -110: -100:  -91:  -81:  -72:  -62:  -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________________________________________
 y=    32:   80: -427: -426: -424: -423: -422: -420: -419: -418: -416: -461: -505: -550: -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -43:  -33:  -76:  -31:   15:   61:  107:  153:  198:  244:  290:  283:  277:  270:  263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________________________________________
 y=  -638: -683: -727: -772: -771: -769: -768: -766: -765: -764: -762: -761: -713: -666: -618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   256:  250:  243:  236:  192:  147:  103:   58:   14:  -31:  -75: -120: -115: -110: -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________
 y=  -570: -522: -475: -427:
----------:------:------:------:
 x=  -101:  -96:  -92:  -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   505.7 м,  Y=  3453.4 м

                                   ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3479971 доли ПДКмр|
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   225 град.
                    и скорости ветра  2.70 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
__________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.3478000 |  99.94 (Вклад источников  0.06%)|
|  1 | 0001 | Т |   0.008444|   0.0001971 | 100.00 | 100.00 |   0.023344943  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0330--------
 0001  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     232.03    3281.53                              1.0 1.00 0  0.0042222
 0002  Т     2.0  0.71  2.50    1.00 100.0     -39.71    1169.52                              1.0 1.00 0  0.0001242
          --------- Примесь 0342--------
 6004  П1    2.0                       0.0   -133.97      22.46       2.00       2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0003870


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект    :0004  "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
     Вар.расч. :9    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
```

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|  суммарная концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|  по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,    |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |    Mq    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 | 0001 |   0.008444| T |   0.001730 |  1.00  |  114.2  |
|  2 | 0002 |   0.000248| T |   0.000051 |  1.00  |  114.2  |
|  3 | 6004 |   0.019350| П1 |  0.003208 |  0.50  |  114.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   0.028043  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма Cм по всем источникам =     0.004989 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.68 м/с         |
|-----------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cм <  0.05 долей ПДК   |
|_________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.1206000	0.1038000	0.1258000	0.1739000	0.1342000
	0.2412000	0.2076000	0.2516000	0.3478000	0.2684000

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.68 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     826 м;  Y=    1958 |
     |  Длина и ширина     : L=   6910 м;  B=   8292 м  |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    691 м                |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 5
   |                     ^                                             |
 6-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 6
   |                                                                   |
 7-C 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 C- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 8
   |                     ^                                             |
 9-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-10
   |                     ^                                             |
11-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-11
   |                                                                   |
12-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-12
   |                                                                   |
13-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 |-13
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.3484466
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 9) Yм = 576.0 м
При опасном направлении ветра : 206 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 259
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 3432: 3393: 3355: 3316: 3278: 3239: 3201: 3162: 3115: 3068: 3021: 2975: 2928: 2881: 2834:
x= 538: 561: 584: 607: 630: 653: 677: 700: 687: 674: 660: 647: 634: 621: 608:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 191 : 192 : 192 : 193 : 193 : 194 : 194 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 2787: 2740: 2693: 2646: 2599: 2552: 2505: 2508: 2511: 2514: 2517: 2520: 2523: 2526: 2573:
x= 595: 582: 569: 556: 543: 530: 516: 467: 418: 369: 319: 270: 221: 172: 188:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 194 : 193 : 192 : 190 : 189 : 188 : 187 : 187 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 2619: 2665: 2712: 2758: 2805: 2851: 2897: 2944: 2990: 3036: 3083: 3129: 3175: 3222: 3268:
x= 205: 222: 238: 255: 272: 288: 305: 322: 339: 355: 372: 389: 405: 422: 439:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 190 : 190 : 190 : 190 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 3314: 3361: 3407: 3453: 2376: 2371: 2366: 2362: 2357: 2352: 2348: 2343: 2296: 2249: 2202:
x= 456: 472: 489: 506: 182: 229: 275: 321: 367: 413: 459: 506: 502: 498: 494:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 190 : 190 : 190 : 225 : 188 : 189 : 190 : 191 : 192 : 193 : 195 : 196 : 196 : 196 : 196 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 2155: 2107: 2060: 2013: 1966: 1919: 1872: 1824: 1777: 1730: 1683: 1636: 1589: 1589: 1589:
x= 490: 485: 481: 477: 473: 469: 465: 461: 457: 453: 449: 445: 441: 392: 342:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 196 : 197 : 197 : 197 : 197 : 198 : 198 : 198 : 199 : 199 : 199 : 200 : 200 : 199 : 197 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 1589: 1589: 1589: 1589: 1589: 1637: 1685: 1733: 1781: 1830: 1878: 1926: 1974: 2022: 2071:
x= 293: 244: 195: 145: 96: 101: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 136: 140:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 195 : 194 : 192 : 190 : 189 : 189 : 189 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 2119: 2167: 2215: 2263: 2311: 2360: 2408: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502: 1502:
x= 145: 149: 154: 158: 163: 167: 172: 107: 153: 198: 244: 290: 336: 382: 428:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 187 : 187 : 190 : 191 : 193 : 194 : 196 : 198 : 199 : 201 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

y= 1502: 1458: 1414: 1370: 1326: 1281: 1237: 1193: 1149: 1105: 1061: 1068: 1076: 1084: 1091:

```
 x=   473:  465:  456:  447:  439:  430:  422:  413:  404:  396:  387:  338:  289:  239:  190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  202 :  203 :  203 :  203 :  204 :  204 :  205 :  205 :  206 :  206 :  207 :  204 :  202 :  199 :  197 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1099:  1107:  1114:  1162:  1209:  1256:  1303:  1350:  1397:  1445:  1492:  1050:  1048:  1047:  1046:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   141:   91:   42:   49:   56:   62:   69:   76:   83:   89:   96:   53:   97:  142:  186:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  194 :  192 :  189 :  189 :  189 :  189 :  189 :  189 :  189 :  189 :  189 :  190 :  193 :  195 :  197 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1044:  1043:  1042:  1040:  1039:  990:  940:  891:  842:  793:  743:  694:  706:  718:  730:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   231:  275:  320:  364:  409:  401:  393:  386:  378:  370:  362:  355:  310:  266:  221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  200 :  202 :  204 :  206 :  208 :  209 :  210 :  211 :  212 :  213 :  215 :  216 :  213 :  210 :  207 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   743:  755:  767:  779:  791:  836:  881:  926:  971:  1016:  1061:  575:  568:  560:  552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   177:  132:   88:   44:   -1:    6:   13:   21:   28:   35:   42:   31:   76:  121:  165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  203 :  200 :  197 :  193 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  190 :  197 :  201 :  205 :  209 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   545:  537:  529:  522:  473:  425:  376:  328:  279:  231:  182:  134:  136:  139:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   210:  255:  299:  344:  339:  333:  328:  322:  317:  312:  306:  301:  255:  209:  163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  213 :  217 :  221 :  224 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.70 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   144:  147:  150:  152:  155:  202:  249:  295:  342:  389:  435:  482:  529:  112:  106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   118:   72:   26:  -20:  -66:  -55:  -44:  -33:  -22:  -12:   -1:   10:   21:  -44:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  221 :  207 :  204 :  202 :  200 :  199 :  198 :  198 :  197 :  197 :  225 :  225 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   100:   94:   87:   81:   75:   69:   20:  -29:  -78:  -128:  -177:  -226:  -275:  -324:  -373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    48:   95:  141:  187:  233:  279:  278:  277:  276:  275:  273:  272:  271:  270:  269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -370:  -368:  -365:  -362:  -360:  -357:  -354:  -352:  -304:  -256:  -208:  -160:  -112:   -64:   -16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   220:  172:  123:   75:   26:  -22:  -71:  -120:  -110:  -100:   -91:   -81:   -72:   -62:   -52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    32:   80:  -427:  -426:  -424:  -423:  -422:  -420:  -419:  -418:  -416:  -461:  -505:  -550:  -594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -43:  -33:  -76:  -31:   15:   61:  107:  153:  198:  244:  290:  283:  277:  270:  263:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп:  ЮГ :  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : 2.70 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -638:  -683:  -727:  -772:  -771:  -769:  -768:  -766:  -765:  -764:  -762:  -761:  -713:  -666:  -618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   256:  250:  243:  236:  192:  147:  103:   58:   14:  -31:  -75:  -120:  -115:  -110:  -106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
```

Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~

____

y= -570: -522: -475: -427:
----------:------:------:------:
x= -101: -96: -92: -87:
----------:------:------:------:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -44.0 м, Y= 248.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3487404 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 202 град.
и скорости ветра 2.70 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
Фоновая концентрация Cf	0.3478000	99.73 (Вклад источников 0.27%)
1	6004	П1| 0.0193| 0.0009404	100.00	100.00	0.048599761
Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0342--------															
6004	П1	2.0				0.0	-133.97	22.46	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003870
--------- Примесь 0344--------															
6004	П1	2.0				0.0	-133.97	22.46	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002770

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

____
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси|
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~~|

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	-Ист.-	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	-----
1	6004	0.019350	П1	0.004010	0.50	114.0	1.0
2	6004	0.001385	П1	0.000861	0.50	57.0	3.0

(Таблица озаглавлена: Источники | Их расчетные параметры)

|Суммарный Mq= 0.020735 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
Сумма См по всем источникам = 0.004871 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК
____

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6910x8292 с шагом 691
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522".
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.09.2026 4:13:
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
Исходные данные

«Утверждаю»
ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры»
_____ Г. Сулейменова
«09» сентября 2026 г.

Исходные материалы для разработки
«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный.
Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана»

Заказчик
ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» Адрес: Республика Казахстан, г.Астана, ул. Бейбитшилик, 11 БИН 151140001473 ИИК KZ22070102KSN6201000 ГУ «Комитет казначейства МФ РК» БИК KKMFKZ2A Тел 55-67-31

Начало строительства – Апрель 2027 года
Окончание строительства – Декабрь 2028 года
Продолжительность строительства – 21 месяц
Количество рабочих на момент строительных работ – 79 человек

Ресурсные материалы

Для работы компрессора используется:
Дизельное топливо – 4,5977744 т.

Для земляных (выемка и насыпь) работ используется:
Насыпь (выемка) грунта (по ГП) – 875457,17 м^3.

Для пересыпки и разгрузки инертных материалов используются:
- Щебень фр. 5-10 мм – 1840,24375 м.куб
- Щебень фр. 5-20 мм – 2,4975 м.куб
- Щебень фр. 10-20 мм – 396,255 м.куб
- Щебень фр. 20-40 мм – 5832,864438 м.куб
- Щебень фр. 40-80 (70) мм – 7555,1075611 м.куб
- Песок – 38575,118 м.куб
- Известь – 0,4845327 т.

Газосварочные работы:
- Пропан-бутановая смесь – 15,232208 кг.
- Ацетилен технический – 2577,43439 м.куб.

Для сварочных работ используются штучные электроды:
- Э42 – 0,191055 т.
- Э50А - 0,3509583 т.
- Э46 - 0,077028 т.
- АНО-4 – 2151,638465 кг.
- УОНИ-13/45 – 304,8980728 кг.
- УОНИ-13/55 – 7,182489 кг.
- АНО-6 - 17,303 кг.

Для покрасочных работ используются:

- Лак БТ-123 – 255,738616 кг.
- Уайт-спирит – 0,1925125 т.
- Растворитель Р-4 – 0,0020226 т.
- Грунтовка гф-021 – 0,0372915 т.
- Эмаль пф-115 – 0,072942 т.

Для асфальтобетонных работ используется:

- асфальтобетонная смесь – 24827,1991 т.

Для гидроизоляционных работ используется:

- Мастика – 30366,6673181 кг.
- Битум – 49,72842304 т.

Для медницких работ (пайка припоями):

- Припои ПОС-30 – 0,04384 т.
- Припои ПОС-40 - 0,000972 т.
- Припои ПОССу30-2 - 0,143 кг.

Иное:

- Ветошь – 38,04656 кг.
- Вода техническая – 11288,4805417 м.куб.
- Мусор строительный – 312,45 т. (согласно сметному расчету)

Для работы автотранспорта и спецтехники используются:

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определены исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учетом принятых методов производства работ и сроков строительства.

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Ед. изм.	Кол-во.
1	Бульдозер мощ. 96 л.с.	Определить в ППР	шт.	1
2	Экскаватор емк. ковша 0,65 м^3	Определить в ППР	шт.	1
3	Кран автомобильный г/п 25 т.	Определить в ППР	шт.	1
4	Бортовые машины с прицепом г/п 15 т.	Определить в ППР	шт.	3
5	Автосамосвалы для перевозки грунта г/п 15 т	Определить в ППР	шт.	10
6	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	Определить в ППР	шт.	2
7	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	Определить в ППР	шт.	2
8	Компрессор 5м^3/мин	Определить в ППР	шт.	2
9	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт	Определить в ППР	шт.	1
10	Асфальтоукладчики	Определить в ППР	шт.	1
11	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт	Определить в ППР	шт.	2
12	Автогудронаторы 3500 л	Определить в ППР	шт.	2
13	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	Определить в ППР	шт.	3
14	Лебедки электрические тяговым усилием (0,59 т)	Определить в ППР	шт.	1
15	Трамбовка пневматическая	Определить в ППР	шт.	2

ПРИЛОЖЕНИЕ 10
Ответ ВБИ

1 - 3

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі "Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

АСТАНА ҚАЛАСЫ, Сәкен Сейфуллин көшесі, № 29 үй, 4

Г.АСТАНА, улица Сәкен Сейфуллин, дом № 29, 4

Номер: KZ57VRC00028914

Дата выдачи: 05.06.2026 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах

Товарищество с ограниченной ответственностью "Safe Roads-Астана"
120440008549
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН САРЫАРКА, Проспект Сарыарқа, дом № 31/2, Нежилое помещение 3

Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение № KZ92RRC00083774 от 25.05.2026 г., сообщает следующее:

Проектом предусматривается «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в
г. Астана».
Заказчиком проекта является – ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны», генпроектировщиком является – ТОО «Safe Roads-Астана».
Согласно предоставленным географическим координатам, проектируемый объект находится на расстоянии около 42 метров от ближайшего водного объекта канала Нура - Есиль.
Проектируемые участки улиц Местная 7 и Е522 расположены в следующих географических координатах:
Улица Местная 7 (угловые координаты участка):
1. Широта: 51° 3'37.71"N; Долгота: 71°24'39.40"E;
2. Широта: 51° 3'36.81"N; Долгота: 71°24'40.78"E;
3. Широта: 51° 3'32.87"N; Долгота: 71°24'32.67"E;
4. Широта: 51° 3'32.18"N; Долгота: 71°24'34.39"E;
5. Широта: 51° 2'25.38"N; Долгота: 71°24'23.28"E;
6. Широта: 51° 2'26.54"N; Долгота: 71°24'25.56"E.

Улица Е522 (угловые координаты участка):
1. Широта: 51° 2'25.38"N; Долгота: 71°24'23.28"E;
2. Широта: 51° 2'26.54"N; Долгота: 71°24'25.56"E;
3. Широта: 51° 2'24.05"N; Долгота: 71°24'48.71"E;
4. Широта: 51° 2'25.01"N; Долгота: 71°24'48.92"E;
5. Широта: 51° 2'24.43"N; Долгота: 71°25'24.53"E;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

2 - 3

6. Широта: 51° 2'25.40"N; Долгота: 71°25'24.56"E.

В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года №205-4542 на канал Нура - Есиль установлена водоохранная зона – 500 метров, водоохранная полоса – 35 метров.

Таким образом проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны канала Нура-Есиль.

Местонахождение проектируемого объекта – г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул. Е522 (проектное наименования). Проектируемые улицы предназначены для транспортной и пешеходной связи в пределах существующего района с преимущественным расположением жилой многоэтажной застройки, а также выхода на магистральные улицы.

Функциональным назначением проектируемой улицы является транспортное обслуживание прилегающей территории с выходом на городские магистрали и административный центр города.

На всем протяжении улицы запроектированы:

- пересечения в одном уровне с существующими улицами;
- остановочные пункты;
- въезды во дворы жилых домов и территорию административных зданий;
- полоса озеленения с покрытием из газона;
- транзитные тротуары и велосипедные дорожки.

Характеристики улицы Местная 7:

Общая протяженность улицы Местная 7 составляет 2 365 метра. При этом, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 2 329 метров.

Начало улицы Местная 7 принято по створу южной красной линии улицы Е522, конец – на пересечении с проспектом Кабанбай батыра. Протяженность улицы – 2 365 м. Строительная длина улицы составляет 2 329 метров.

Характеристики улицы Е522:

Общая протяженность улицы Е522 составляет 1 224 метра, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 1 153 метра.

Начало улицы Е522 принято по оси улицы Местная 7, конец – пересечение с улицей Е699. Протяженность 1 224 м. Строительная длина улицы составляет 1 153 метров.

Водопотребление и водоотведение в период строительства

В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная. Хранение питьевой воды предусмотрено в специальных резервуарах (емкостях) на строительной площадке и завозится в бутылках. Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов (договор со специализированной организацией). По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится. Водоснабжение для производственных нужд осуществляется из городского водопровода технической воды.

Водоохранные мероприятия:

В целях охраны поверхностных и подземных вод на период проведения работ предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.
2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.
3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов. По мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.
4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.
5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.
6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.
7. При пересечении оросительных каналов необходимо согласование эксплуатационными организациями, на балансе которых находятся эти каналы.
8. После завершения земляных работ необходимо произвести рекультивацию земель водного фонда.
9. Для предотвращения или минимизации возможного негативного влияния на поверхностные воды во время строительства необходимо соблюдать технологии строительства, содержать строительные машины в исправном состоянии, содержать территорию земель водного фонда в надлежащем санитарном состоянии.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



3 - 3

10. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться с помощью топливозаправщика на оборудованных площадках. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.
При этом, использование подземных или поверхностных вод в ходе осуществления намечаемой деятельности не планируется.
На основании вышеизложенного, Инспекция согласовывает размещение «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана», при соблюдении следующих условий:
- соблюдение требований Водного законодательства, в том числе статей 50, 75-78, 86, 91 Водного Кодекса РК;
- соблюдение требований постановления акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542;
- строго соблюдать проектные решения.
При несоблюдении вышеперечисленных условий, данное согласование считать недействительным.

И.о руководителя инспекции **Исмагулова Гульден Толеубеккызы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Заключение **об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

Номер: KZ33VWF00622886
Дата: 12.08.2026

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ АСТАНА ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ

010000, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы. Ықылас Дүкенұлы көшесі, 23/1 үйі
каб.тел: 8(7172) 39-59-78,
кеңсе (факс): 8(7172) 22-62 74
nur-ecodep@ecogeo.gov.kz

РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ГОРОДУ АСТАНА КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

010000, город Астана, район Сарыарка. улица Ықылас Дүкенұлы, дом 23/1
пр.тел: 8(7172) 39-59-78,
канцелярия(факс): 8(7172) 22-62 74
nur-ecodep@ecogeo.gov.kz

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности Государственное учреждение «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны».

Материалы поступили на рассмотрение 14.07.2026 годаKZ65RYS01825808.

Общие сведения

*Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:*Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны", 010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, РАЙОН САРЫАРКА, улица Бейбітшілік, здание № 11, 151140001473, КАРАГОЙШИН АСХАТ ЖИЕНБАЕВИЧ, 87479509905, UAD550@MAIL.RU.

Предполагаемое место дислокации намечаемой деятельности: Местонахождение проектируемого объекта – г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, на участке от пр. Кабанбай батыра до ул. Е522 (проектное наименования).

Общее описание видов намечаемой деятельности.

Проект «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана» предусматривает собой строительство магистральной улицы районного значения протяженностью - 2,365 км (ул. Местная 7), улицы местного значения в жилой застройке протяженностью - 1,224 км (ул. Е522). Общая протяжённость асфальтобетонного покрытия (в километрах) – 3,589 км. Расчётная пропускная способность автомобильной дороги согласно расчету приведенной интенсивности движения составляет: - на магистральной улице районного значения регулируемого движения Местная 7 приведенная интенсивность движения на крайнюю правую полосу движения в первый год срока службы дорожной одежды составляет 680 авт/час, 249 авт/сут. - на улице местного значения в жилой застройке Е522 приведенная

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

интенсивность движения на крайнюю правую полосу движения в первый год срока службы дорожной одежды составляет 510 авт/час, 114 авт/сут.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объекта.

(Включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта) Начало строительства – с 01.04.2027 г. (II квартал 2027 года). Окончание строительства - 01.12.2028 г. (IV квартал 2028 года) Продолжительность строительства составит – 21 месяц.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности.

Географические координаты: 1. 51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E; 2. 51° 3'36.81"N; 71°24'40 .78"E; 3. 51° 3'32.87"N; 71°24'32.67"E; 4. 51° 3'32.18"N; 71°24'34.39"E; 5. 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E; 6. 51° 2' 26.54"N; 71°24'25.56"E. Улица Е522 (угловые координаты участка): 1. 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E; 2. 51° 2'26. 54"N; 71°24'25.56"E; 3. 51° 2'24.05"N; 71°24'48.71"E; 4. 51° 2'25.01"N; 71°24'48.92"E; 5. 51° 2'24.43"N; 71°25'24. 53"E; 6. 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E..

Краткое описание намечаемой деятельности

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.

Технические нормативы проектирования улиц: Величина показателей, принятых в проекте по ул. Местная 7 Протяженность улицы - 2,365 км Строительная длина улицы - 2,329 км 1. Категория улиц - Магистральная улица районного значения 2. Расчётная скорость движения, км/ч – 60; 3. Ширина проезжей части, м – 15,5; 4. Число полос движения, шт. – 4; 5. Ширина полосы движения, м – 3,75*2+4,0*2; 6. Поперечный уклон проезжей части, ‰ – 20; 7. Наибольший продольный уклон, ‰ – 13; 8. Ширина транзитного тротуара , м - 3,0. Покрытие проезжей части - Щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимерЩМАС-15 с включение полимера Покрытие тротуаров - Плита бетонная тротуарная Покрытие велодорожек - Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II Площадь покрытия проезжей части, всего: в т.ч. съездов, м2 – 44572 Площадь покрытия из брусчатки (тротуар + тех тротуар), м2 – 19427 Площадь газона, м2 – 30719 Площадь велодорожки, м2 – 2565 Протяженность освещения проезжей части, км - 3,48 Протяженность сетей связи, км – 2,79 Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х95мм², м - 430,0 Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х240мм², м - 805,0 Протяженность проектируемых четырехжильных кабелей АВБбШв сеч. 4х95мм², м - 560,0 Количество светофорных объектов, шт – 11 Количество комплектных КТПГ, шт – 1 Протяженность сетей хозяйственнопитьевой и противопожарного водопровода В1 диаметром до 450мм,км - 0,444 Труба железобетонная безнапорная ТС 30.25-4, п.м. - 203,1 Труба железобетонная безнапорная ТС

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

40.25-4, п.м. - 629,6 Общая протяженность сетей ливневой канализации К2, км - 2,423 Труба железобетонная безнапорная ТС 100.25-3, п.м. - 410,3 Труба железобетонная безнапорная ТС 60.25-3, п.м. - 276,8 Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой ID 400 SN 8, п.м. - 1735,8 Общая протяженность тепловой сети:(с каналами) канал из блоков ФБС, м - 25,0 монтажный канал из блоков ФБС, м – 10 Сети газоснабжения диаметром 150 мм (переустройство), м – 120 Уровень ответственности сооружения - I (повышенный) уровень ответственности, относящиеся к технически сложным Величина показателей, принятых в проекте по ул.Е 522 Протяженность улицы - 1,224 км Строительная длина улицы - 1,150 км 1. Категория улиц - Улица местного значения в жилой застройке 2. Расчётная скорость движения, км/ч – 40; 3. Ширина проезжей части , м – 14,0; 4. Число полос движения, шт. – 4; 5. Ширина полосы движения, м – 3,5*4; 6. Поперечный уклон проезжей части, ‰ – 20; 7. Наибольший продольный уклон, ‰ – 4; 8. Ширина транзитного тротуара, м – 1,5. Покрытие проезжей части - Щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь, полимерЩМАС-15 с включение полимера Покрытие тротуаров - Плита бетонная тротуарная Покрытие велодорожек - Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II Протяженность освещения проезжей части, км - 3,48 Протяженность сетей связи, км – 2,79 Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х95мм², м - 430,0 Протяженность проектируемых трехжильных кабелей АСБ сеч. 3х240мм², м - 805,0 Протяженность проектируемых четырехжильных кабелей АВБбШв сеч. 4х95мм², м - 560,0 Количество светофорных объектов, шт – 11 Количество комплектных КТПГ, шт – 1 Протяженность сетей хозяйственнопитьевой и противопожарного водопровода В1 диаметром до 450мм,км - 0,444 Труба железобетонная безнапорная ТС 30.25-4, п.м. - 203,1 Труба железобетонная безнапорная ТС 40.25-4, п.м. - 629,6 Общая протяженность сетей ливневой канализации К2, км - 2,423 Труба железобетонная безнапорная ТС 100.25-3, п.м. - 410,3 Труба железобетонная безнапорная ТС 60.25-3, п.м. - 276,8 Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой ID 400 SN 8, п.м. - 1735,8 Общая протяженность тепловой сети:(с каналами) канал из блоков ФБС, м - 25,0 монтажный канал из блоков ФБС, м – 10 Сети газоснабжения диаметром 150 мм (переустройство), м – 120 Уровень ответственности сооружения - I (повышенный) уровень ответственности, относящиеся к технически сложным.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

*Земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования:*Согласно постановлению акиматаг.Астаны № 510-5000 от 23.12.2025 г., площадь земельного участка на проведение изыскательных работ улицы Местная 7 и Е522 (проектные наименования) составляет: 12,6770 гектаров, месторасположение земельного участка: г. Астана, район «Есіл», жилой массив Пригородный, на участке от проспекта Кабанбай батыра до улицы Е697 (проектный наименования).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Ожидаемые выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Всего на период строительных работ: 60.1497133999 т/г. Выбросы загрязняющих веществ атмосферного воздуха: Железо (II, III) оксиды (класс опасности - 3) - 0.03746880608 т/г, Марганец и его соединения (класс опасности - 2) - 0.00388826085 т/г, Олово оксид (класс опасности - 3) - 0.00000525 т/г, Свинец и его неорганические соединения (класс опасности - 1) - 0.0000401 т/г, Кальций дигидроксид (класс опасности - 3) - 2.09e-8 т/г, Кальций дигидроксид (класс опасности - 3) - 0.0001517 т/г, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (класс опасности - 2) - 0.225713532 т/г, Азот (II) оксид (Азота оксид) (класс опасности - 3) - 0.1935600216 т/г, Углерод (Сажа, Углерод черный) (класс опасности - 3) - 0.0241383156 т/г, Сера диоксид (класс опасности - 3) - 0.07301265747 т/г, Углерод оксид (класс опасности - 4) - 0.18300392416 т/г, Фтористые газообразные соединения (класс опасности - 2) - 0.00023538025 т/г, Фториды неорганические плохо растворимые - (класс опасности - 2) - 0.00101318 т/г, Диметилбензол (класс опасности - 3) - 0.17067820174 т/г, Метилбензол (класс опасности - 3) - 0.001254012 т/г, Бутилацетат (класс опасности - 4) - 0.000242712 т/г, Проп-2-ен-1-аль (класс опасности - 2) - 0.00551732928 т/г, Формальдегид (класс опасности - 2) - 0.00551732928 т/г, Пропан-2-он (класс опасности - 4) - 0.000525876 т/г, Уайт-спирит (класс опасности – не классифицируется) - 0.21465299486 т/г, Алканы С12-19 (класс опасности – 4) - 0.1352677158 т/г, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (класс опасности - 3) - 58.87386618 т/г. Выбросов на период эксплуатации не производится.

Водоснабжение.

Объемы потребления воды Хозяйственно-питьевые нужды – 995,4 м3 Техническая вода – 11288,4805417 м3; операций, для которых планируется использование водных ресурсов Необходимость воды для технических нужд при строительстве объекта связана с технологией производства работ для увлажнения грунта земляного полотна и слоев дорожной одежды, не обработанных битумом, до оптимальной влажности при уплотнении. Вода также используется для полива щебеночного основания в целях снижения трения между гранулами, для уменьшения пылеобразования в период производства строительных работ. После уплотнения грунта или материалов увлажнения строительной площадки вода испаряется в атмосферу без загрязнения. В период строительства и эксплуатации проектируемого объекта забор воды из поверхностных и подземных водоисточников производиться не будет.

Описание сбросов загрязняющих веществ

Сброс загрязняющих веществ в водные объекты проектом не предусматривается.

Описание отходов.

Объемы образования отходов: Смешанные коммунальные отходы (код отхода - 20 03 01) – 8,17992 тонн. Временное складирование отходов на срок не более шести месяцев в специально установленных контейнерах с

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

различной маркировкой, которые устанавливаются для минимизации негативного влияния твердо-бытовых отходов на окружающую среду и на здоровье человека. Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов по договору со сторонней организацией. Смешанные отходы строительства и сноса (код отхода - 17 09 04) – 312,45 тонн. Временное складирование отходов в специально установленных контейнерах. Временное хранение отходов предусмотрено в срок не более шести месяцев. Будет заключен договор со специализированной организацией для вывоза строительных отходов на специально отведенные места. Отходы сварки (код отхода - 12 01 13) - 0,04650095 тонн. Для временного размещения предусматривается специальная емкость. Вывоз огарышей электродов будет осуществляться в специализированное предприятие согласно договору. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ) (код отхода - 15 01 10*) - 0,056025361 тонн; Для временного хранения тары из-под лакокрасочных изделий предусмотрен контейнер. Вывоз тары из-под ЛКМ будет осуществляться на специализированный полигон согласно договору. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) (код отхода - 150202*) - 0,048319131 тонн. Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (код отхода - 07 01 11*) - 0,059 тонн Отходы полиэтилена (код отхода - 20 01 39) - 0,1 тонн Отходы битума (код отхода - 17 03 01*) - 0,005606656 тонн Известковые отходы (код отхода - 03 03 09) - 0,0000484533 тонн Отработанные моторные масла (код отхода - 13 02 04*) - 0,036782195 тонн Отработанные шины (код отхода - 16 01 03) - 0,00037 тонн Фильтры отработанные (код отхода - 16 01 07*) - 0,0031856 тонн Итого отходов на период строительства неопасных отходов: 320,7768394 тонн. Итого отходов на период строительства опасных отходов: 0,208918943 тонн. Итого отходов на период строительства отходов: 320,9857583 тонн. Отходов на период эксплуатации не производится.

Выводы: В соответствии с п.13 приказаОбутверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду «Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246» объект относится к III категории.

Необходимость или отсутствия необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 и п.29 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.25, п.29 Главы 3 Инструкции:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

1. осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; **в черте населенного пункта или его пригородной зоны**; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

2.в черте населенного пункта или его пригородной зоны;

На основании вышеизложенного, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

При разработке «Отчета о возможных воздействиях» предусмотреть рекомендации государственных органов, а так же «Департамента экологии по городу Астана»:

1.Необходимо предусмотреть сбор отходов согласно ст.320 Кодекса.

2.Предусмотреть природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охраны атмосферного воздуха, охраны земель, охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами, пылеподавлением.

3.Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу.

4.Показать сведения о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений (*подпункт 8 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК*).

5.В соответствии с пунктом 24 *Инструкции* представить характеристику возможных воздействий и оценку существенности воздействий;

6.Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).Список документов:

1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) проект отчета о возможных воздействиях;

3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно ст.73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286 (измен. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 марта).

7. Согласно ст.238 Кодекса: Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери. Согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух; 2) поверхностные и подземные воды; 3) поверхность дна водоемов; 4) ландшафты; 5) земли и почвенный покров; 6) растительный мир; 7) животный мир; 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг; 9) биоразнообразие; 10) состояние здоровья и условия жизни населения; 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность; Разработать отчет о возможных воздействиях в соответсвии со ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Руководитель **М.Баетов**

Исп.Жумадилов Ж.
Тел.39-66-49

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Сводная таблица предложений и замечаний по заявлению о намечаемой деятельности Государственное учреждение " Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны ".

Дата составления сводной таблицы: 03.08.2026 г.

Место составления сводной таблицы: Департамент экологии по г. Астана КЭРК МЭПР РК

Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды: Комитет экологического регулирования и контроля МЭПР РК

Дата извещения о сборе замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: 15.07.2026 г.

Срок предоставления замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: 15.07.2026 г -03.08.2026 г.

Обобщение замечаний и предложений заинтересованных государственных органов:

№	Заинтересованный государственный орган	Замечания и предложения	Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено
1	ГУ «Управление энергетики г.Астаны»	ГУ «Управление энергетики города Астаны», рассмотрев заявление к намечаемой деятельности к объекту «ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана», сообщает, что замечаний и предложений не имеет.	
2	ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»	Не имеет предложении и замечании.	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

3	РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля г.Астаны»	Департамент санитарно-эпидемиологического контроля города Астаны, рассмотрев Ваше заявление предоставлении предложений и замечаний по намечаемой деятельности к объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана» ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» сообщает следующее. В соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» и приказом Министра здравоохранения РК от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (с изменениями, внесенными приказом от 3 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-126), предоставление государственной услуги по рассмотрению обращений о намечаемой деятельности государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения не предусмотрено. Вместе с тем, в соответствии с требованиями Санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее — Санитарные правила № ҚР ДСМ-2), для снижения воздействия неблагоприятных факторов при эксплуатации объекта в штатном режиме предусматриваются санитарно-защитные зоны (СЗЗ), предназначенные для отделения объекта от ближайших селитебных территорий, жилых,	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

		гражданских зданий и сооружений. Минимальные размеры санитарно-защитных зон устанавливаются в зависимости от класса опасности объекта согласно Приложению 1 к Санитарным правилам № ҚР ДСМ-2. В связи с чем, при выделении земельных участков под строительство новых объектов необходимо учитывать категорию объектов, а также санитарно-эпидемиологические требования к режиму использования территорий санитарно-защитных зон (СЗЗ) в соответствии с требованиями санитарных правил № ДСМ-2. В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в Комитет санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, через Департамент санитарно-эпидемиологического контроля города Астаны не позднее трех месяцев со дня получения решения.	
4	РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитеті Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы» РММ-сі (бұдан әрі – Инспекция), «Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ-нің белгіленген қызмет туралы өтінішіне ұсыныстар мен ескертулер ұсыну бойынша жоғарыдағы хатты қарап, келесіні хабарлайды. Жоспарланған қызмет: Астана қаласындағы Пригородный тұрғын алабында орналасқан Жергілікті 7 көшесі және Е522 көшесінің (жобалық атаулары) құрылысы жоспарлануда. Географиялық координаталары:	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

		1. 51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E; 2. 51° 3'36.81"N; 71°24'40.78"E; 3. 51° 3'32.87"N; 71°24'32.67"E; 4. 51° 3'32.18"N; 71°24'34.39"E; 5. 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E; 6. 51° 2'26.54"N; 71°24'25.56"E. Е522 көшесі : 1. 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E; 2. 51° 2'26.54"N; 71°24'25.56"E; 3. 51° 2'24.05"N; 71°24'48.71"E; 4. 51° 2'25.01"N; 71°24'48.92"E; 5. 51° 2'24.43"N; 71°25'24.53"E; 6. 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E. Ұсынылған географиялық координаталарға сәйкес, жобаланатын нысанға ең жақын су объектісі шамамен 42 метр қашықтықта Нұра - Есіл арнасы болып табылады. Астана қаласы әкімдігінің 2025 жылғы 25 қарашадағы №205-4542 қаулысына сәйкес, Нұра - Есіл арнасының су қорғау аймағының ені 500 метр, ал су қорғау белдеуінің ені 35 метр болып белгіленді. Сәйкесінше, жобаланатын нысан Нұра - Есіл арнасының су қорғау аймағында орналасқан. Қазақстан Республикасы Су Кодексінің 86-бабына сәйкес су қорғау аймағының шегінде: 1) жерүсті су объектілерінің, су қорғау аймақтары мен белдеулерінің ластануы мен қоқыстануын болғызбайтын құрылысжайлармен және құрылғылармен қамтамасыз етілмеген жаңа және реконструкцияланған объектілерді пайдалануға беруге; 2) автожанармай құю станцияларын, мұнай өнімдерін сақтауға арналған қоймаларды, көлік құралдары мен ауыл шаруашылығы техникасын техникалық қарап-тексеру, оларға қызмет көрсету, жөндеу және жуу пункттерін орналастыруға және салуға; 3) тыңайтқыштарды, пестицидтерді, улы химикаттарды, көңді сақтауға және оларды	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

		қолдануға арналған қоймалар мен алаңдарды орналастыруға және салуға тыйым салынады. Су қорғау аймағында мәжбүрлі санитариялық өңдеу жүргізу қажет болған кезде уыттылығы аз және орташа, жойылуы оңай пестицидтерді қолдануға жол беріледі; 4) тұрмыстық қатты және өнеркәсіптік қалдықтардың үйінділерін орналастыруға және жайғастыруға; 5) зираттарды орналастыруға; 6) жүктеме нормасынан асатын ауыл шаруашылығы жануарларын жаюға, мал шаруашылықтарын, мал сою алаңдарын (ауыл шаруашылығы жануарларын сою алаңдарын), мал қорымдарын (биотермиялық шұңқырларды), пестицидтердің арнаулы қоймаларын (көмінділерін) және олардың ыдыстарын орналастыруға; 7) сарқынды суларды жинақтағыштарды, сарқынды сулармен суару алқаптарын, сондай-ақ жерүсті және жерасты суларының радиациялық, химиялық, микробиологиялық, токсикологиялық және паразитологиялық ластану қаупін туғызатын басқа да объектілерді орналастыруға тыйым салынатынын қосымша хабарлаймыз. Сонымен қатар, Қазақстан Республикасы Су кодексінің 50 бабына сәйкес, су объектілерінде және (немесе) су қорғау аймақтарында жаңа объектілерді (ғимараттарды, құрылысжайларды, олардың кешендері мен коммуникацияларын) жобалау, салу және орналастыру, сондай-ақ объектілер алып жатқан жер учаскелерін су қорғау аймақтары мен белдеулеріне жатқызғанға дейін тұрғызылған объектілерді реконструкциялау (кеңейту, жаңғырту, техникалық қайта жарақтандыру, қайта бейіндеу) бассейндік су инспекцияларымен келісіледі.	
5	РГУ	Акмолинская областная территориальная	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

	«Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	инспекция лесного хозяйства и животного мира в отношении к объекту ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана» сообщает следующее. Согласно Инструкции по проведению учета видов животных на территории Республики Казахстан, утвержденной приказом Министра сельского хозяйства РК от 01 марта 2012 года № 25-03-01/82, учеты видов животных проводятся на территории закрепленных охотничьих угодий, охотничьих угодий резервного фонда и особо охраняемых природных территориях, являющихся средой обитания объектов животного мира. Указанный участок расположен на землях города Астана, которые не являются охотничьими угодьями и не располагаются на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, в связи с чем, Инспекция не располагает информацией о наличии либо отсутствии диких животных и древесных растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан. Однако, на данной территории имеются зеленые насаждения, не относящиеся к государственному лесному фонду, в связи с чем просим обратиться в местный исполнительный орган города Астана. Так как дикие животные находятся в условиях естественной свободы, это не исключает их появление и обитание на испрашиваемом участке.	
6	ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и	Предложения и замечания не поступили.	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

	земельных отношений города Астаны»		
7	ГУ «Управление строительства города Астаны»	ГУ «Управление строительства города Астаны», рассмотрев вышеуказанное письмо по объекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана» ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» сообщает, что замечаний и предложений не имеет. Также данный ответ будет направлен на электронную почту Nur-ecodep @ecogeo.gov.kz.	
8	ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»	Департамент по чрезвычайным ситуациям г. Астаны (*далее-Департамент*) рассмотрев Ваше Заявление о намечаемой деятельности к объекту ГУ «Управление энергетики города Астаны» Переустройство ВЛ-110кВ на участке от ПС 110кВ «Городская» до ПС 110 «Астана» в кабельном исполнении» сообщает, что в соответствии со статьей 12 Закона «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V Республики Казахстан *(далее-Закон)* отвод земельных участков, согласование проектной документации, выдача разрешений, оценка воздействия на окружающую среду не входит в компетенцию Департамента.	
9	РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета	МД «Севказнедра» *(далее - МД)*, рассмотрев вышеуказанное письмо, сообщает следующее. МД является территориальным подразделением уполномоченного органа по изучению недр. Согласно статье 64 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

	геологии Министерства Экологии,геологии и природных ресурсов РК «Севказнедра»	года № 125-VI ЗРК, уполномоченный орган по изучению недр реализует государственную политику в области геологического изучения недр и использования пространства недр. На основании вышеизложенного, МД не является заинтересованным государственным органом для рассмотрения заявления о намечаемой деятельности.	

Примечание: Замечания и предложения от заинтересованной общественности не поступали

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12
Гарантийное письмо и соглашение о предоставлении доступа

Соглашение № СС65/2025
о предоставлении доступа
к специальному программному обеспечению
«Smart Waste»

г. Астана «11» августа 2025 г.

ТОО "Shalkar Innovations", именуемым в дальнейшем **«Оператор»**, в лице ТОО "Shalkar Innovations", в лице **генерального директора Байгараева Данияра Аскаровича**, действующего на основании Устава, с одной стороны, **Государственное учреждение «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»**, именуемым в дальнейшем **«Пользователь»**, в лице **Карагойшина Асхата Жиенбаевича**, действующего на основании Положения, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», а по отдельности – «Сторона», заключили настоящее Соглашение о следующем:

1. Предмет соглашения

1.1. Оператор предоставляет Пользователю доступ к специальному программному обеспечению Smart Waste (далее – «СПО») для работы в рамках процессов по управлению строительными отходами в полном объёме соответствующее требованиям Правилам управления строительными отходами на территории города Астаны, утверждёнными Решением маслихата города Астаны от 13 мая 2025 года № 293/37-VIII.

1.2. Оператор предоставляет Пользователю доступ к СПО на безвозмездной основе исключительно в целях выполнения им своих функций в системе. Пользователь обязуется использовать СПО в соответствии с настоящим Соглашением

1.3. Пользователь принимает на себя обязательства по работе в СПО в порядке, предусмотренном настоящим Соглашением

2. Обязанности Пользователя в СПО

2.1. Пользователь обязуется:

2.1.1. Осуществлять регистрацию в СПО и создавать учетную запись своей организации.

2.1.2. Вносить в СПО сведения об объектах строительства, включая их наименование, координаты, сроки строительства, виды и объемы строительных отходов.

2.1.3. Определять объект приема строительных отходов для каждого объекта строительства.

2.1.4. Формировать и размещать в СПО документы, необходимые для выбора перевозчика (например, договоры на перевозку строительных отходов, описание лотов на перевозку).

2.1.5. Контролировать выполнение требований по подтверждению факта и качества вывоза отходов на объект приема, включая фиксацию данных в системе.

2.1.6. Взаимодействовать с перевозчиком и объектом приема строительных отходов в рамках функционала СПО.

2.1.7. Вносить корректировки в документы и данные в случае изменений в процессе строительства.

3. Права и обязанности Оператора

3.1. Оператор обязуется:

3.1.1. Обеспечить Пользователю доступ к СПО после успешной регистрации.

3.1.2. Оказывать техническую поддержку в рамках стандартного обслуживания системы.

3.1.3. Гарантировать защиту данных, передаваемых Пользователем, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

3.2. Оператор вправе:

3.2.1. Ограничить или аннулировать доступ Пользователя в случае нарушения им условий Соглашения.

3.2.2. Вносить изменения в функционал СПО в одностороннем порядке.

4. Ответственность Сторон

4.1. Пользователь несет ответственность за достоверность данных, вносимых в СПО, и за своевременное выполнение своих обязанностей в рамках функционала системы.

4.2. В случае нарушения условий настоящего Соглашения Оператор вправе приостановить или прекратить доступ Пользователя к СПО.

4.3. Оператор не несет ответственности за сбои в работе СПО, вызванные обстоятельствами непреодолимой силы, техническими проблемами у третьих лиц или некорректным использованием системы Пользователем.

5. Конфиденциальность

5.1. Стороны обязуются соблюдать конфиденциальность в отношении информации, полученной в процессе работы с СПО, включая, но не ограничиваясь:

5.1.1. Данные об объектах строительства, перевозчиках и объектах приема отходов;

5.1.2. Информацию о рейсах, маршрутах и логистических операциях;

5.1.3. Техническую информацию о функционале СПО и его алгоритмах.

5.2. Пользователь обязуется не передавать третьим лицам доступ к СПО без письменного согласия Оператора.

5.3. Обязательства по конфиденциальности сохраняют силу в течение **3 (трех) лет** после прекращения действия настоящего Соглашения.

5.4. В случае нарушения обязательств по конфиденциальности виновная Сторона обязана возместить другой Стороне все убытки, вызванные таким нарушением.

6. Срок действия и порядок расторжения

6.1. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания и действует до **«31» декабря 2026** г.

6.2. Любая из Сторон вправе расторгнуть Соглашение, уведомив другую Сторону за 30 (десять) календарных дней.

6.3. В случае прекращения действия Соглашения Пользователь обязуется прекратить использование СПО и удалить все конфиденциальные данные, к которым имел доступ.

7. Заключительные положения

7.1. Настоящее Соглашение регулируется законодательством Республики Казахстан.

7.2. Все споры, возникающие в связи с настоящим Соглашением, разрешаются путем переговоров, а при недостижении соглашения – в судебном порядке.

7.3. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

8. Реквизиты и подписи Сторон

Оператор	**Пользователь**
ТОО "Shalkar Innovations" БИН 240440027054 Сведения о государственной (учетной) регистрации в органах юстиции: Номер гос реестра 8914 от 18,04,2024г Юридический адрес: г. Астана ул. Бейбитшилик 14, офис 1006 Расчетный счет: KZ8596503F0013277179 Наименование банка: АО " ForteBank" БИК: IRTYKZKA Генеральный директор БАЙГАРАЕВ ДАНИЯР АСКАРОВИЧ Почта: shalkar.innovations@gmail.com Мобильный телефон: +7 701 708 9080	**Государственное учреждение «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»** г.Астана, район Сарыарка, Бейбитшилик, 11 БИН 151140001473 БИК KKMFKZ2A ИИК KZ22070102KSN6201000 РГУ «КОМИТЕТ КАЗНАЧЕЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РК» Тел.: 87172 556731 Руководитель Карагойшин Ержахат Жиенбаевич
Байгараев Д.А.	**Карагойшин А.Ж.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 13
Материалы общественных слушаний


Телеведущая Анастасия ТРЕГУБОВА – о домашнем насилии и муже-абьюзере
тв 14–20 сентября 2026 № 36 (1519)
Ваш любимый телегид!
антенна
КАПИТАН ТУМАН
16+ СМОТРИТЕ ВСЕ СЕРИИ УЖЕ НА КИОН
ЗДОРОВЬЕ • ПОГОДА • ФАЗЕНДА

ПРИЕМ ОБЪЯВЛЕНИЙ ПО ТЕЛ. +7 705 335 6390

«Asyl Build» ЖШС Қазақстан Республикасы Экологиялық кодексінің және Қоғамдық тыңдаулар өткізу қағидаларының талаптарына сәйкес, 2026 жылғы 16-22 қыркүйек аралығында бірыңғай экологиялық порталда (https://hearings.ndbecology.gov.kz) жоба бойынша «қоршаған ортаны қорғау» бөлімі «салынған көппәтерлі тұрғын үй кешені» жұмыс жобасына жария талқылау нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізілетін болады ҚР, Атырау облысы, Атырау қаласы, Халел Досмұхамедов көшесі, 125 мекенжайындағы коммерциялық үй-жайлар мен паркинг». Тел. 8 701 105 7202. Ескертулер мен ұсыныстар беру үшін жобалық құжаттама топтамасымен Бірыңғай экологиялық порталында танысуға болады.

* * *

ТОО «Asyl Build», в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и Правил проведения общественных слушаний сообщает, что с 16 по 22 сентября 2026 года на Едином экологическом портале (https://hearings.ndbecology.gov.kz) будут проводиться общественные слушания в форме публичного обсуждения по проекту Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: РК, Атырауская область, город Атырау, ул. Халел Досмухамедов, 125 ». Тел. 8 701 105 7202. С пакетом проектной документации можно ознакомиться на Едином экологическом портале для предоставления замечаний и предложений.

«Мади-КО компаниясы» ЖШС, 2026 жылғы 15 қыркүйек бастап 2026 жылғы 21 қыркүйек дейін (қоса алғанда) 5 жұмыс күні ішінде қоршаған орта мен табиғи ресурстардың жай-күйі туралы Ұлттық деректер банкінің сайтында (ndbecology.gov.kz) «Мади-КО компаниясы» ЖШС үшін қоршаған ортаны қорғау бөлімі. Жобалық құжаттама пакетімен сайтта танысуға болады ndbecology.gov.kz ескертулер мен ұсыныстар беру үшін. Орындаушы: Третьякова Д.С., 8 (7172) 21-22-87

* * *

ТОО «Компания Мади-ТС», сообщает, что в течение 5 рабочих дней с 15 сентября 2026 года по 21 сентября 2026 года (включительно) на сайте Национального банка данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов (ndbecology.gov.kz) будут проводиться общественные слушания в форме публичного обсуждения по проекту РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ для ТОО «Компания Мади-ТС». С пакетом проектной документации можно ознакомиться на сайте ndbecology.gov.kz для предоставления замечаний и предложений. Исполнитель: Третьякова Д.С., 8 (7172) 21-22-87.

«Ақмола облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ 2026 жылғы 17 қыркүйектен бастап 2026 жылғы 23 қыркүйекке дейін (қоса алғанда) 5 жұмыс күні ішінде қоршаған орта мен табиғи ресурстардың жай-күйі туралы Ұлттық деректер банкінің сайтында (ndbecology.gov.kz) «Ақмола облысы Көкшетау қаласында 150 орындық мүгедектерді оңалту орталығын салуға арналған үлгілік жобаны байластыру. Түзету» жобасы бойынша. Жобалық құжаттама пакетімен сайтта танысуға болады ndbecology.gov.kz ескертулер мен ұсыныстар беру үшін.

* * *

ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области» сообщает, что в течение 5 рабочих дней с 17 сентября 2026 года по 23 сентября 2026 года (включительно) на сайте Национального банка данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов (ndbecology.gov.kz) будут проводиться общественные слушания в форме публичного обсуждения по проекту РООС к рабочему проекту «Привязка типового проекта на строительство центра реабилитации инвалидов на 150 мест в городе Кокшетау Акмолинской области. Корректировка». С пакетом проектной документации можно ознакомиться на сайте ndbecology.gov.kz для предоставления замечаний и предложений.

Ақмола облысында **«Астана су қоймасы нысандарын қайта жаңарту және жаңғырту, сондай-ақ суды автоматтандырылған есепке алу және бөлу жүйелерін енгізу»** жобасы бойынша қоғамдық талқылау түріндегі қоғамдық тыңдаулар өткізілуде. Тапсырыс беруші - «Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің Су ресурстары комитеті» мемлекеттік мекемесі, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 8-үй, БСН 910640000040. Тел. 8 (7172) 74-11-37. Жобаны әзірлеуші – «Институт Казгипроводхоз» ЖШС (8 777 751 3641). Жергілікті атқарушы орган – Ақмола облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы. Талқылауға жататын жобалық құжаттама сайтта орналастырылатын болады https://ndbecology.gov.kz қоғамдық талқылаулар болады 2026 жылдың 16 қыркүйек бастап бес жұмыс күні ішінде өткізіледі.

* * *

Проводятся общественные слушания посредством публичных обсуждений по проекту **«Реконструкция и модернизация сооружений Астанинского водохранилища с внедренном систем автоматического водоучета и водораспределения в Акмолинской области».** Заказчик – РГУ «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», г.Астана, пр. Мангелик Ел, 8, БИН 910640000040. Тел. 8 (7172) 74-11-37. Разработчик проекта – ТОО «Институт Казгипроводхоз» (8 777 751 3641). Местный исполнительный орган – Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области. Проектная документация, подлежащая обсуждению, будет размещена на сайте https://ndbecology.gov.kz. Публичные обсуждения будут проводится с 16 сентября 2026 г в течение пяти рабочих дней.

«АлмаТауСтрой» ЖШС «Алматы қаласы, Алатау ауданы, Райымбек даңғылы, 535/4-учаске мекенжайында кіріктірілген, кіріктірілген-жапсарлас салынған және жеке тұрған үй-жайлары, жерасты паркинг және мектепке дейінгі балалар мекемесі бар көпфункционалды тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз). 7 кезек» жоба бойынша қоғамдық талқылау нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізу туралы хабарлайды. Жобалық құжаттама пакетімен мына сайттан танысуға болады: қоршаған ортаның жай-күйі және ресурстарды сақтау туралы Ұлттық деректер банкі – https://hearings.ndbecology.gov.kz. «қоғамдық талқылаулар» бөлімі. Барлық ескертулер немесе ұсыныстар сайтта қабылданады: қоршаған ортаның жай-күйі және ресурстарды сақтау туралы Ұлттық деректер банкі https://hearings.ndbecology.gov.kz 18.09.2026 жылдан бастап 5 жұмыс күні ішінде.

* * *

ТОО «АлмаТауСтрой» сообщает, о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса со встроенными, отдельно стоящими нежилыми зданиями, помещениями и паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Алатауский, пр. Райымбек, уч.535/4 (без наружных инженерных сетей). 7 очередь». С пакетом проектной документации можно ознакомиться на сайте: Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и сохранении ресурсов – https://hearings.ndbecology.gov.kz, раздел «Публичные обсуждения». Все замечания или предложения принимаются на сайте: Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и сохранении ресурсов https://hearings.ndbecology.gov.kz в срок с 18.09.2026 г. в течении 5 рабочих дней.

«АлмаТауСтрой» ЖШС «Алматы қаласы, Алатау ауданы, Райымбек даңғылы, 535/3-учаске мекенжайында кіріктірілген, кіріктірілген-жапсарлас салынған және жеке тұрған үй-жайлары, жерасты паркинг және мектепке дейінгі балалар мекемесі бар көпфункционалды тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз) 5.2-кезек» жоба бойынша қоғамдық талқылау нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізу туралы хабарлайды. Жобалық құжаттама пакетімен мына сайттан танысуға болады: қоршаған ортаның жай-күйі және ресурстарды сақтау туралы Ұлттық деректер банкі – https://hearings.ndbecology.gov.kz. «қоғамдық талқылаулар» бөлімі. Барлық ескертулер немесе ұсыныстар сайтта қабылданады: қоршаған ортаның жай-күйі және ресурстарды сақтау туралы Ұлттық деректер банкі https://hearings.ndbecology.gov.kz 18.09.2026 жылдан бастап 5 жұмыс күні ішінде.

* * *

ТОО «АлмаТауСтрой» сообщает, о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса со встроенными, встроенно-пристроенными и отдельно стоящими помещениями, подземным паркингом и детским дошкольным учреждением по адресу: г. Алматы, р-н Алатауский, пр. Райымбек, уч. 535/3» (без наружных инженерных сетей) 5.2 очередь». С пакетом проектной документации можно ознакомиться на сайте: Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и сохранении ресурсов – https://hearings.ndbecology.gov.kz, раздел «Публичные обсуждения». Все замечания или предложения принимаются на сайте: Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и сохранении ресурсов https://hearings.ndbecology.gov.kz в срок с 18.09.2026 г. в течении 5 рабочих дней.

«Arman Qala Building» ЖШС «Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, Нұртас шағынауданы, Жасыл Желек көшесі, 4 учаске мекенжайында орналасқан кірістірілген үй-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені, құрылыстың 1-кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жоба бойынша қоғамдық талқылау нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізу туралы хабарлайды. Жобалық құжаттама пакетімен мына сайттан танысуға болады: қоршаған ортаның жай-күйі және ресурстарды сақтау туралы Ұлттық деректер банкі – https://hearings.ndbecology.gov.kz «қоғамдық талқылаулар» бөлімі. Барлық ескертулер немесе ұсыныстар сайтта қабылданады: қоршаған ортаның жай-күйі және ресурстарды сақтау туралы Ұлттық деректер банкі https://hearings.ndbecology.gov.kz 18.09.2026 жылдан бастап 5 жұмыс күні ішінде.

* * *

ТОО «Arman Qala Building» сообщает, о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Шымкент, район Каратау, мкр. Нуртас, ул. Жасыл Желек, уч. 4, 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)». С пакетом проектной документации можно ознакомиться на сайте: Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и сохранении ресурсов – https://hearings.ndbecology.gov.kz, раздел «Публичные обсуждения». Все замечания или предложения принимаются на сайте: Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и сохранении ресурсов https://hearings.ndbecology.gov.kz в срок с 18.09.2026 г. в течении 5 рабочих дней.

«Жан Сай Групп» ЖШС «Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Серкебаев даңғылы, 56-үй мекенжайында орналасқан кіріктірілген, кіріктірілген-жапсарлас салынған коммерциялық үй-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жоба бойынша қоғамдық талқылау нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізу туралы хабарлайды. Жобалық құжаттама пакетімен мына сайттан танысуға болады: қоршаған ортаның жай-күйі және ресурстарды сақтау туралы Ұлттық деректер банкі – https://hearings.ndbecology.gov.kz «қоғамдық талқылаулар» бөлімі. Барлық ескертулер немесе ұсыныстар сайтта қабылданады: қоршаған ортаның жай-күйі және ресурстарды сақтау туралы Ұлттық деректер банкі https://hearings.ndbecology.gov.kz 18.09.2026 жылдан бастап 5 жұмыс күні ішінде.

* * *

ТОО «Жан Сай Групп» сообщает, о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Алматы, Бостандыкский район, пр. Серкебаева, д.56 (без наружных инженерных сетей)». С пакетом проектной документации можно ознакомиться на сайте: Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и сохранении ресурсов – https://hearings.ndbecology.gov.kz, раздел «Публичные обсуждения». Все замечания или предложения принимаются на сайте: Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и сохранении ресурсов https://hearings.ndbecology.gov.kz в срок с 18.09.2026 г. в течении 5 рабочих дней.

Алматы қаласы Қоғамдық кеңістіктерді дамыту басқармасы мемлекеттік мекемесі жұмыс жобасының «Алматы қаласы, Абай даңғылы, 103 мекенжайында орналасқан «Мұхтар Әуезов атындағы қазақ драма театрының жанындағы алаңды субұрқақтар қайта жаңғыртумен абаттандыру», «Қоршаған ортаны қорғау» бөлімі бойынша www.ndbecology.gov.kz порталында көпшілікпен талқылау жолымен қоғамдық тыңдалым басталғаны туралы хабарлайды. Тапсырыс беруші - Алматы қаласы Қоғамдық кеңістіктерді дамыту басқармасы мемлекеттік мекемесі , БСН 240440014875 Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Республика алаңы, 4. Жобаны әзірлеуші - «Urban Structure, БСН 990740001235, мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Астана қаласы, Мухамджанов к., 5 ү. 27 корпус, жобалардың бас инженері – Кенжалина А.Р. конт. тел. байланыс телефоны: +7 702 545 41 95. Жоба материалдарымен www.ndbecology.gov.kz порталында танысуға болады. Ескертулер мен ұсыныстар www.ndbecology.gov.kz мекенжайларында қабылданады. Жергілікті атқарушы орган: Алматы қаласының экология және қоршаған орта басқармасы КММ, тел. +7 727 390-41-07, ecology@almaty.gov.kz Көпшілікпен талқылау жүргізілетін күн: 17.09.2026 ж. Ескертулер мен ұсыныстарды 5 жұмыс күні ішінде беруге болады.

КГУ «Управление развития общественных пространств города Алматы» уведомляет о начале общественных слушаний по разделу «Охрана окружающей среды» проекта «Благоустройство сквера у КазДрамтеатра имени Мухтара Ауэзова с реконструкцией фонтанов» расположенного по адресу: г. Алматы, проспект Абая, 103», посредством публичных обсуждений на портале www.ndbecology.gov.kz. Заказчик проекта- КГУ «Управление развития общественных пространств города Алматы», г. Алматы, площадь Республики, 4, БИН 240440014875, г. Алматы, площадь Республики, 4. Разработчик проекта - ТОО «Urban Structure», БИН 990740001235, Юр. адрес: г. Астана, ул. Мухамедханова, дом № 5, корпус 27. ГИП Кенжалина А.Р., конт. тел. +7 702 545 41 95. Ознакомиться с материалами проекта можно на портале: www.ndbecology.gov.kz. Замечания и предложения принимаются: www.ndbecology.gov.kz. Местный исполнительный орган: КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы», тел. +7 727 390-41-07, ecology@almaty.gov.kz. Дата начала проведения публичных обсуждений: 17.09.2026 г. Предоставление замечаний и предложений доступно в течение 5 рабочих дней.

2026 жылғы 20 қазанда сағат 15.00-де «Пригородный тұрғын алабында көшелер салу. Астана қаласындағы жергілікті көше 7 және Е522 (жобалық атаулар)» жұмыс жобасына ықтимал әсерлер туралы есеп бойынша ашық жиналыс нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізілетін болады. Ашық жиналысты өткізу мерзімі қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың шешімі бойынша, сондай-ақ онлайн режимде қатарынан бес жұмыс күніне дейін ұзартылуы мүмкін. Әсер ету аумағы: Астана қаласы, «Есіл» ауданы. Бұрыштық нүктелердің географиялық координаттары: 51° 3'37.71»N; 71°24'39.40»E, 51° 2'26.54»N; 71°24'25.56»E, 51° 2'25.38»N; 71°24'23.28»E, 51° 2'25.40»N; 71°25'24.56»E. Өткізу мекенжайы: Астана қаласы, Есіл ауданы, Пригородный т/м, Арнасай көшесі, 127, №24 орта мектеп. Жүсіпбек Аймауытов, акт залы, сондай-ақ онлайн режимінде мына сілтеме бойынша: https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2nbcacmTI3oUcJG2k9u6USw4bpVME.1. Конференция идентификаторы: 868 7707 2522. Кіру коды: 088501. Бастамашы: «Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» мемлекеттік мекемесі, БСН: 151140001473, мекенжайы: Астана қ., Бейбітшілік, 11 «Сарыарқа», электрондық мекенжайы: uad@astana.kz, тел: 55-67-31. Жобаны әзірлеуші: «VIVAT KZ» ЖК, БСН (ЖСН): 880226450797, мекенжайы: Астана қ., Қажымұқан көшесі, 2 үй, 70 кв/офис, электрондық мекенжайы: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 8 701 476 5756, 8 701 548 4410. Жергілікті атқарушы орган: «Астана қаласының қоршаған ортаны қорғау және табиғат пайдалану басқармасы» ММ, тел. +7 (7172) 55-75-79. Жобалық құжаттама ҰБД СОС және т б платформасында ұсынылған: https://ndbecology.gov.kz/ және ЖАО сайтында, сол жерде ескертулер мен ұсыныстар, сондай-ақ электрондық мекенжай бойынша қабылданады: uoosip@astana.kz және пошта мекенжайы: Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13. Электрондық мекенжай және телефон нөмірі бойынша қосымша ақпарат: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 8 701 476 5756, 8 701 548 4410.

20 октября 2026 года в 15.00 часов будут проведены общественные слушания в форме открытого собрания по отчёту о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный, улица Местная, 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана». Срок проведения открытого собрания может быть продлен до пяти последовательных рабочих дней по решению участников общественных слушаний, а также в режиме онлайн. Территория воздействия: г.Астана, район «Есиль». Географические координаты угловых точек: 51° 3'37.71»N; 71°24'39.40»E, 51° 2'26.54»N; 71°24'25.56»E, 51° 2'25.38»N; 71°24'23.28»E, 51° 2'25.40»N; 71°25'24.56»E. Адрес проведения: г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, улица Арнасай, 127, средняя школа №24 им. Жусупбека Аймаутова, актовый зал, а также в режиме онлайн по ссылке: https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2nbcacmTI3oUcJG2k9u6USw4bpVME.1. Идентификатор конференции: 868 7707 2522. Код доступа: 088501. Инициатор: Государственное учреждение «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны», БИН: 151140001473, адрес: г. Астана, Бейбитшилик, 11, «Сарыарка», электронный адрес: uad@astana.kz, тел. 55-67-31. Разработчик проекта: ИП «VIVAT KZ», БИН (ИИН): 880226450797, адрес: г. Астана, улица Қажымұқан, дом 2, кв/офис 70, электронный адрес: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 8 701 476 5756, 8 701 548 4410. Местный исполнительный орган: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», тел. +7 (7172) 55-75-79. Проектная документация представлена на платформе НБД СОС и ПР: https://ndbecology.gov.kz/ и сайте МИО, там же принимаются замечания и предложения, также по электронному адресу: uoosip@astana.kz и почтовому адресу: город Астана, пр. Сарыарка, 13. Дополнительная информация по электронному адресу и номеру телефона: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 8 701 476 5756, 8 701 548 4410.

«Көкшетау қаласының құрылыс бөлімі» ММ «Ақмола облысы, Көкшетау қаласында Қазақ музыкалық-драма театрын салуға жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу» жұмыс жобасына арналған қоршаған ортаны қорғау бөлімі жобасы бойынша, сондай-ақ (оның ішінде эксплуатациялық жобалар РЕТН, ӨЭББ, ҚББ, ТҚШЖ)» жобалары бойынша ашық жиналыс түрінде қоғамдық тыңдаулар өткізілетінін хабарлайды. Учаскенің географиялық координаттары және әсер ету аумағының географиялық координаттары: 53°19'14.1»N, 69°22'21.2»E. Қоғамдық тыңдаулар 2026 жылғы 15 қазанда сағат 11:00-де мына мекенжай бойынша өткізіледі: Көкшетау қаласы, Мұхтар Әуезов к., 141, 1-ші қабат, азаматтарды қабылдау кабинеті. Қоғамдық тыңдауға қатысушылардың шешімі бойынша ашық жиналыс өткізу мерзімі қатарынан бес жұмыс күніне дейін ұзартылуы мүмкін. Төтенше жағдай және (немесе) карантин, әлеуметтік, табиғи және техногендік сипаттағы шектеу шаралары енгізілген жағдайда, қоғамдық тыңдаулар онлайн режимде өткізіледі. Тыңдауларға қатысу үшін 15.10.2026 ж. сағат 11:00-де мына сілтеме бойынша ету: https://us05web.zoom.us/j/7203753222?pwd=UOeYbPWki3CP6MZfiLIVmt9ARD3ZLT.1&omn=82011926031. Конференция идентификаторы: 720 375 3222. Қатынас коды: 111111. Бастамашы – «Көкшетау қаласының құрылыс бөлімі» ММ. БСН: 060140007229. Мекенжайы: Ақмола облысы, Көкшетау қ., Бауыржан Момышұлы көш., 21. Байланыс деректері: тел. +7 (7162) 40-13-87, эл. пошта: zakup-stroi@akmo.gov.kz. Есепті әзірлеуші – «EcoDelo» ЖК. Мекенжайы: 010000, Астана қ., Б. Майлин көшесі, 19, 502 кабинет. Байланыс деректері: тел. +7 777 100 1345, эл. мекенжай: m.abilgazina@ecodelo.kz. Жоба бойынша құжаттамамен https://ndbecology.gov.kz/ және https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr?lang=ru сайттарында таныса аласыздар. Жоспарланған іс-шара туралы, өткізілетін қоғамдық тыңдаулар туралы қосымша ақпарат алуға, сондай-ақ жоспарланған іс-шараға қатысты құжаттардың көшірмелерін сұратуға төмендегі электронды мекенжай мен телефон бойынша алуға болады m.abilgazina@ecodelo.kz, тел. +7 777 100 1345. Жергілікті атқарушы орган – «Ақмола облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ, пошталық мекенжайы: Көкшетау қ., Абай көшесі, 89, сайты: https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr/contacts?lang=ru, электрондық мекенжайы: natur@aqmola.gov.kz, тел. +7 (7162) 25-19-86. Ескертулер мен ұсыныстар төмендегі жергілікті атқарушы органның электронды мекенжайлар бойынша қабылданады: natur@aqmola.gov.kz және https://ndbecology.gov.kz/ сайтында.

ГУ «Отдел строительства города Кокшетау» сообщает, что, проводятся общественные слушания в форме открытого собрания по проекту: «Раздел охраны окружающей среды (РООС) на рабочий проект «Разработка ПСД на строительство Казахского музыкально драматического театра по адресу: в г. Кокшетау, Акмолинской области», в том числе эксплуатационные проекты (НДС, ПУО, ПЭК, ППМ). Географические координаты участка и географические координаты территории воздействия: 53°19'14.1»N 69°22'21.2»E. Общественные слушания будут проводиться 15.10.2026 г. в 11:00 по адресу: Акмолинская область, Кокшетау Г. А., улица Мухтар Ауэзова, 141, 1-й этаж, кабинет приёма граждан. Срок проведения открытого собрания продлевается до пяти последовательных рабочих дней по решению участников общественных слушаний. В случае введения чрезвычайного положения и (или) ограничительных мероприятий, в том числе карантина, чрезвычайных ситуаций социального, природного и техногенного характера, общественные слушания проводятся в онлайн-режиме. Подключиться к конференции Zoom 15.10.2026 года в 11:00: https://us05web.zoom.us/j/7203753222?pwd=UOeYbPWki3CP6MZfiLIVmt9ARD3ZLT.1&omn=82011926031. Идентификатор конференции: 720 375 3222. Код доступа: 111111. Заказчик - ГУ «Отдел строительства города Кокшетау». БИН 060140007229. Адрес: Акмолинская область, г.Кокшетау, ул. Бауыржана Момышулы, 21. Контактные данные: тел. +7 (7162) 40-13-87, эл. адрес: zakup-stroi@akmo.gov.kz. Составитель отчета – ИП «EcoDelo». Адрес: 010000, г. Астана, ул. Б. Майлина 19, 5 этаж, 502 каб. Контактные данные: тел. +7 777 100 1345, эл. адрес: m.abilgazina@ecodelo.kz. Документация по проекту для ознакомления размещена на сайтах https://ndbecology.gov.kz/ и https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr?lang=ru. Дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запроса копий документов, относящихся к намечаемой деятельности, можно получить по эл. адресу и тел. m.abilgazina@ecodelo.kz, тел. +77771001345. Местный исполнительный орган – ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области», адрес: г. Кокшетау, ул. Абая, 89, сайт https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr/contacts?lang=ru, электронный адрес: natur@aqmola.gov.kz, тел: +7 (7162) 25-19-86. Замечания и предложения принимаются по электронному адресу местного исполнительного органа: natur@aqmola.gov.kz и на сайте https://ndbecology.gov.kz/.

«GOLD STREAM KZ» (ГОЛД СТРИМ КЕЙЗЕТ) ЖШС 2026 жылғы 17 қыркүйектен бастап 5 (бес) жұмыс күні ішінде Бірыңғай экологиялық порталдың (https://ndbecology.gov.kz) сайтында «GOLD STREAM KZ» (ГОЛД СТРИМ КЕЙЗЕТ) ЖШС үшін «Қоршаған ортаны қорғау» бөлімі (ҚОҚБ) бойынша жария талқылаулар нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізілетінін хабарлайды. Әсер ету аумағы: Алматы облысы, Қарасай ауданы, Жібек Жолы ауылдық округі, Жібек Жолы ауылы. Әсер ету орталығының координаттары: ендік N43°23'02.1965», бойлық E76°37'13.6266». Жария талқылаулар нысанындағы қоғамдық тыңдауға шығарылған материалдармен https://ndbecology.gov.kz сайтында танысуға болады. Жоспарланып отырған қызметтің бастамашысы – «GOLD STREAM KZ» (ГОЛД СТРИМ КЕЙЗЕТ) ЖШС, БСН: 110540019477, Алматы облысы, Қарасай ауданы, Жібек Жолы ауылдық округі, Жібек жолы ауылы, Кенесары көшесі, 7/2 құрылыс. Тел. 8-775 448 8644. Жобалық құжаттаманы әзірлеуші – «ПБ Экологические Решения» ЖШС, БСН: 231040011561, ҚР, Астана қ., Сарыарқа ауданы, Сарыарқа даңғылы, 12, 704-кеңсе. Жобалық құжаттама топтамасымен Бірыңғай экологиялық порталда (https://ndbecology.gov.kz), сондай-ақ https://www.gov.kz/memleket/entities/almobl-tabigat?lang=ru сайтында танысуға болады. Жұртшылықтың ақпаратқа қол жеткізуін қамтамасыз етуге және қоғамдық тыңдауларды өткізуге жауапты орган – «Алматы облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ. Барлық ескертулер және/немесе ұсыныстар 2026 жылғы 17 қыркүйектен бастап 5 (бес) жұмыс күні ішінде Бірыңғай экологиялық порталда қабылданады (ҚР ЭК 87-бабының 2) тармақшасында көрсетілген объектілер бойынша – Қоғамдық тыңдауларды өткізу қағидаларының 4-тарауының 43-тармағына сәйкес).

ТОО «GOLD STREAM KZ» (ГОЛД СТРИМ КЕЙЗЕТ) объявляет, что с 17 сентября 2026 г. в течение 5 (пяти) рабочих дней на сайте Единого экологического портала (https://ndbecology.gov.kz) будут проводиться общественные слушания в форме публичных обсуждений по разделу «Охрана окружающей среды» (РООС) для ТОО «GOLD STREAM KZ» (ГОЛД СТРИМ КЕЙЗЕТ). Территория воздействия: Алматинская область, Карасайский район, сельский округ Жібек Жолы, село Жібек Жолы. Координаты центра воздействия: широта N43°23'02.1965» долгота E76°37'13.6266». Ознакомиться с материалами, вынесенными на общественное слушание в форме публичного обсуждения, можно на сайте https://ndbecology.gov.kz. Инициатор намечаемой деятельности – ТОО «GOLD STREAM KZ» (ГОЛД СТРИМ КЕЙЗЕТ), БИН: 110540019477, Алматинская область, Карасайский район, сельский округ Жібек Жолы, село Жібек Жолы, улица Кенесары, строение 7/2. Тел. 8-7754488644. Разработчик проектной документации – ТОО «ПБ Экологические Решения», БИН: 231040011561, РК, г. Астана, р-н Сарыарка, пр-т. Сарыарка, 12, оф 704. С пакетом проектной документации можно ознакомиться на Едином экологическом портале (https://ndbecology.gov.kz), а также на сайте https://www.gov.kz/memleket/entities/almobl-tabigat?lang=ru. Орган, ответственный за обеспечение доступа общественности к информации и проведении общественных слушаний – ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области». Все замечания и/или предложения принимаются в срок с 17 сентября 2026 г. в течение 5 (пяти) рабочих дней на Едином экологическом портале (по объектам, указанным в подпункте 2 ст. 87 ЭК РК – согласно п.43 главы 4 Правил проведения общественных слушаний).

13.10.2026 ж. сағат 11:00-де **«Ақмола облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ** «Ақмола облысы Бурабай ауданының Жібек жолы көшесі, №18А жер учаскесі бойындағы Бурабай кентінде көпфункционалды конгресс орталығының құрылысы. Қазандықты қайта құру» жұмыс жобасына ықтимал әсерлер туралы есеп бойынша қоғамдық тыңдаулар өтетінін барлық мүдделі тұлғалардың назарына жеткізеді. Өтетін орны: ҚР, Ақмола облысы, Бурабай ауданы, Бурабай ауылы, Жумабаев к., 13А, Акиат ғимараты. Географиялық координатасы: 53°05'11.02»С, 70°19'08.47»Ш, 53°05'10.09»С, 70°19'10.99»Ш, 53°05'08.72»С, 70°19'08.14»Ш, 53°05'09.86»С, 70°19'06.31»Ш. Zoom конференциясына қосылу үшін сілтеме: https://us05web.zoom.us/j/86709374534?pwd=ZbhYTem1ojdclYJgTVMWzyR7xKDMYA.1. Конференция идентификаторы: 867 0937 4534; Кіру коды: 5seMV2. Іс-шараны өткізуші: «Ақмола облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ, басқарма басшысының м.а. – Байкуанышев А.С., тел. 8 7162 402 915, мекен-жайы: ҚР, Ақмола облысы, Көкшетау қ, Абай к, 87 үй, электрондық пошта: az.baikuanyshev@akmo.gov.kz. Бас жобалаушының өкілі: «Alem Qurylys AQ» ЖШС, мекен-жайы: Астана қ, Нұра ауданы, Қайым Мұхамедханов к, 5 мекемесі, НП 39, маман - Токаев Е.С, тел. +7 771 010 7970, эл.почта: tokayev_ye@bi.group. ӘЕТЕ жобасын дайындаған: «KZ Ecology» ЖК, тел. +7 707 383 7818 – Байжиенова Толқын; jonistf.85@mail.ru. Ескертулер мен ұсыныстарыңызды: https://ndbecology.gov.kz/ ақпараттық жүйе сайтында және Ақмола облысының жергілікті атқарушы органның сілтемесімен https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr?lang=ru, электрондық поштасы: upr.expertiza@mail.ru, тел. 8 (7162) 40-28-07. Жоба бойынша қосымша ақпаратты, қоғамдық тыңдауларды өткізетін орынға қатысты құжаттардың көшірмелерін алу үшін қосымша хабарласуға болады: +7 707 383 7818 және электрондық поштаға жазуға болады: jonistf.85@mail.ru.

ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области» доводит до сведения всех заинтересованных лиц, что 13.10.2026 г. в 11:00 часов состоятся общественные слушания по проекту Отчёт о возможных воздействиях к Рабочему проекту «Строительство многофункционального конгресс центра в пос.Бурабай, по ул.Жибек жолы, земельный участок №18А Бурабайского района Акмолинской области. Реконструкция котельной». Место проведение: РК, Акмолинская обл., Бурабайский район, пос. Бурабай, ул. Жумабаева, 13А, здание Акимата. Географические координаты: 53°05'11.02»С, 70°19'08.47»В, 53°05'10.09»С, 70°19'10.99»В, 53°05'08.72»С, 70°19'08.14»В, 53°05'09.86»С, 70°19'06.31»В. Подключиться к конференции Zoom: https://us05web.zoom.us/j/86709374534?pwd=ZbhYTem1ojdclYJgTVMWzyR7xKDMYA.1. Идентификатор конференции: 867 0937 4534; Код доступа: 5seMV2. Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области», И.о. руководителя управления – Байкуанышев А.С., тел. 8 7162 402 915, адрес: РК, Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Абая, д 87; электронная почта: az.baikuanyshev@akmo.gov.kz. Генеральный проектировщик: ТОО «Alem Qurylys AQ», Юр.-адрес г. Астана, район Нұра, ул. Кайыма Мухамедханова, здание 5, НП 39, специалист - Токаев Е.С, тел. +7 771 010 7970, эл.почта: tokayev_ye@bi.group. Разработчик ООВВ: ИП «KZ Ecology», тел. +7 707 383 7818 - Байжиенова Толкын, jonistf.85@mail.ru. Замечания и предложения: на сайте информационной системы https://ndbecology.gov.kz/ и ссылка МИО Акмолинской области https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr?lang=ru и электронной почтой: upr.expertiza@mail.ru, тел. 8 (7162) 40-28-07. Дополнительную информацию по проекту, о проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к проекту, можно получить по тел. +7 707 383 7818 и по эл. почте - jonistf.85@mail.ru.



«Шин-Лайн» ЖШС «Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Сүйінбай даңғылы, 497 мекенжайы бойынша «ШИН-ЛАЙН» ЖШС үшін ластаушы заттардың рұқсат етілген шығарындылар нормативтері (РЕШН) жобасы бойынша, сондай-ақ (оның ішінде ҚББ, ӨЭББ, ТҚШЖ)» жобалары бойынша ашық жиналыс түрінде қоғамдық тыңдаулар өткізілетінін хабарлайды. Учаскенің географиялық координаттары және әсер ету аумағының географиялық координаттары: 43°21'52.0»N 76°59'11.1»E. Қоғамдық тыңдаулар 2026 жылғы 13 қазанда сағат 15:00-де мына мекенжай бойынша өткізіледі: Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Сүйінбай даңғылы, 665, Мәдениет үйі, 2-қабат, аудитория. Қоғамдық тыңдауға қатысушылардың шешімі бойынша ашық жиналыс өткізу мерзімі қатарынан бес жұмыс күніне дейін ұзартылуы мүмкін. Төтенше жағдай және (немесе) карантин, әлеуметтік, табиғи және техногендік сипаттағы шектеу шаралары енгізілген жағдайда, қоғамдық тыңдаулар онлайн режимде өткізіледі. Тыңдауларға қатысу үшін 13.10.2026 ж. сағат 15:00-де мына сілтеме бойынша ету: https://us06web.zoom.us/j/86081722218?pwd=2Q5da8pn0LqGrAU1jgkDGhkpOcWkOM.1. Конференция идентификаторы: 860 8172 2218. Қатынас коды: 25UebL Бастамашы – «Шин-Лайн» ЖШС. Мекенжайы: ҚР, Алматы облысы, Байсерке ауылы, Алматы–Жетіген автомобиль жолының 22 км 500 м, 58-ғимарат. БСН: 020940000580. Байланыс деректері: тел: +7 707 135 1779, электрондық пошта: 50-012@snowldp.com. Есепті әзірлеуші – «EcoDelo» ЖК. Мекенжайы: 010000, Астана қ., Б.Майлин көшесі, 19, 502 кабинет. Байланыс деректері: тел. +7 777 100 1345, эл. мекенжай: m.abilgazina@ecodelo.kz. Жоба бойынша құжаттамамен https://ndbecology.gov.kz/ және https://www.gov.kz/memleket/entities/almaty-eco/contacts?lang=kk сайттарында таныса аласыздар. Жоспарланған іс-шара туралы, өткізілетін қоғамдық тыңдаулар туралы қосымша ақпарат алуға, сондай-ақ жоспарланған іс-шараға қатысты құжаттардың көшірмелерін сұратуға төмендегі электронды мекенжай мен телефон бойынша алуға болады m.abilgazina@ecodelo.kz, тел. +7 777 100 1345. Жергілікті атқарушы орган – «Алматы қаласының Экология және қоршаған орта басқармасы» КММ, пошталық мекенжайы: 050000, Алматы қ. Республика алаңы, 4, сайты https://www.gov.kz/memleket/entities/almaty-eco/contacts?lang=kk, электрондық мекенжайы: uprirp@mail.ru, тел. +7 (727) 338-32-15. Ескертулер мен ұсыныстар төмендегі жергілікті атқарушы органның электронды мекенжайлар бойынша қабылданады: uprirp@mail.ru және https://ndbecology.gov.kz/ сайтында.

ТОО «Шин-Лайн» сообщает, что, проводятся общественные слушания в форме открытого собрания по проекту: «Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ) для ТОО «ШИН-ЛАЙН» по адресу г. Алматы, Турксибский район, проспект Суюнбая, 497 (в том числе ПУО, ПЭК, ППМ). Географические координаты участка и географические координаты территории воздействия: 43°21'52.0»N 76°59'11.1»E. Общественные слушания будут проводиться 13.10.2026 г. в 15:00 по адресу: г.Алматы, Турксибский район, проспект Суюнбая, 665, Дом культуры, 2-й этаж, аудитория. Срок проведения открытого собрания продлевается до пяти последовательных рабочих дней по решению участников общественных слушаний. В случае введения чрезвычайного положения и (или) ограничительных мероприятий, в том числе карантина, чрезвычайных ситуаций социального, природного и техногенного характера, общественные слушания проводятся в онлайн-режиме. Подключиться к конференции Zoom 13.10.2026 года в 15:00: https://us06web.zoom.us/j/86081722218?pwd=2Q5da8pn0LqGrAU1jgkDGhkpOcWkOM.1. Идентификатор конференции: 860 8172 2218. Код доступа: 25UEbL Заказчик - ТОО «Шин-Лайн», Адрес: РК, Алматинская область, с. Байсерке, дорога 22 км 500 м, автодорога Алматы - Жетыген, здание 58. БИН 020940000580. Контактные данные: тел. +7 707 135 1779, эл. адрес: 50-012@snowldp.com. Составитель отчета – ИП «EcoDelo». Адрес: 010000, г. Астана, ул. Б. Майлина, 19, 5 этаж, 502 каб. Контактные данные: тел. +7 777 100 1345, эл. адрес: m.abilgazina@ecodelo.kz. Документация по проекту для ознакомления размещена на сайтах https://ndbecology.gov.kz/ и https://www.gov.kz/memleket/entities/almaty-eco/contacts?lang=kk. Дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запроса копий документов, относящихся к намечаемой деятельности, можно получить по эл. адресу и тел.: m.abilgazina@ecodelo.kz, тел. +7 777 100 1345. Местный исполнительный орган – КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы», адрес: РК, 050000, г. Алматы, площадь Республики, 4, сайт https://www.gov.kz/memleket/entities/almaty-eco?lang=ru, электронный адрес: uprirp@mail.ru, тел. +7 (727) 338-32-15. Замечания и предложения принимаются по электронному адресу местного исполнительного органа: uprirp@mail.ru и на сайте https://ndbecology.gov.kz/.

Астана қ
05.09.2026 ж.

ЭФИРЛІК АНЫҚТАМА

Осы эфирлік анықтама 2026 жылғы 5 қыркүйекте Астана қаласы бойынша "NS" радиостанциясының (105,9 FM) эфирінде қоғамдық тыңдаулар өткізу туралы ақпарат орналастырылғанын, шығулардың жалпы саны 8 (сегіз) орыс және қазақ тілдерінде, мынадай мазмұндағы ақпарат орналастырылғанын растайды:

2026 жылғы 20 қазанда сағат 15.00-де "Пригородный тұрғын алабында көшелер салу. Астана қаласындағы жергілікті көше 7 және Е522 (жобалық атаулар)" жұмыс жобасына ықтимал әсерлер туралы есеп бойынша ашық жиналыс нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізілетін болады. Ашық жиналысты өткізу мерзімі қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың шешімі бойынша, сондай-ақ онлайн режимде қатарынан бес жұмыс күніне дейін ұзартылуы мүмкін.

Әсер ету аумағы: Астана қаласы, "Есіл" ауданы.

Бұрыштық нүктелердің географиялық координаттары:

51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 2'26.54"N; 71°24'25.56"E, 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E, 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E

Өткізу мекенжайы: Астана қаласы, Есіл ауданы, Пригородный т/м, Арнасай көшесі, 127, №24 орта мектеп. Жүсіпбек Аймауытов. акт залы, сондай-ақ онлайн режимінде мына сілтеме бойынша: https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2nbcacmTI3oUcJG2k9u6USw4bpVME.1

Конференция идентификаторы: 868 7707 2522

Кіру коды: 088501.

Бастамашы: "Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі, БСН: 151140001473, мекенжайы: Астана қ., Бейбітшілік, 11 "Сарыарқа", электрондық мекенжайы: uad@astana.kz, тел: 55-67-31.

Жобаны әзірлеуші: "VIVAT KZ" ЖК, БСН (ЖСН): 880226450797, мекенжайы: Астана қ., Қажымұқан көшесі, 2 үй, 70 кв / офис, электрондық мекенжайы: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Жергілікті атқарушы орган: "Астана қаласының қоршаған ортаны қорғау және табиғат пайдалану басқармасы" ММ, тел. +7 (7172) 55-75-79.

Жобалық құжаттама ҰБД СОС және т б платформасында ұсынылған: https://ndbecology.gov.kz / және ЖАО сайтында: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-upr/activities/directions?lang=ru. "қоғамдық тыңдаулар" бөлімінде ескертулер мен ұсыныстар, сондай-ақ электрондық мекенжай бойынша қабылданады: uoosip@astana.kz және пошта мекенжайы: Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13.

Электрондық мекенжай және телефон нөмірі бойынша қосымша ақпарат: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Директор: Адамова Н.В.

г. Астана
05.09.2026

ЭФИРНАЯ СПРАВКА

Данная эфирная справка подтверждает, что 5 сентября 2026 года размещена информация о проведении общественных слушаний в эфире радиостанции "NS" (105,9 FM) вещание по городу Астана, общее количество выходов 8 (восемь) на русском и казахском языках, информация следующего содержания:

20 октября 2026 года в 15.00 часов будут проведены общественные слушания в форме открытого собрания по отчёту о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана». Срок проведения открытого собрания может быть продлен до пяти последовательных рабочих дней по решению участников общественных слушаний, а также в режиме онлайн.

Территория воздействия: г.Астана, район "Есиль".

Географические координаты угловых точек:

51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 2'26.54"N; 71°24'25.56"E, 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E, 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E

Адрес проведения: г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, улица Арнасай, 127, средняя школа №24 им. Жусупбека Аймаутова, актовый зал, а также в режиме онлайн по ссылке: https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2nbcacmTI3oUcJG2k9u6USw4bpVME.1

Идентификатор конференции: 868 7707 2522

Код доступа: 088501.

Инициатор: Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны", БИН: 151140001473, адрес: г. Астана, Бейбитшилик, 11 "Сарыарка", электронный адрес: uad@astana.kz, тел: 55-67-31.

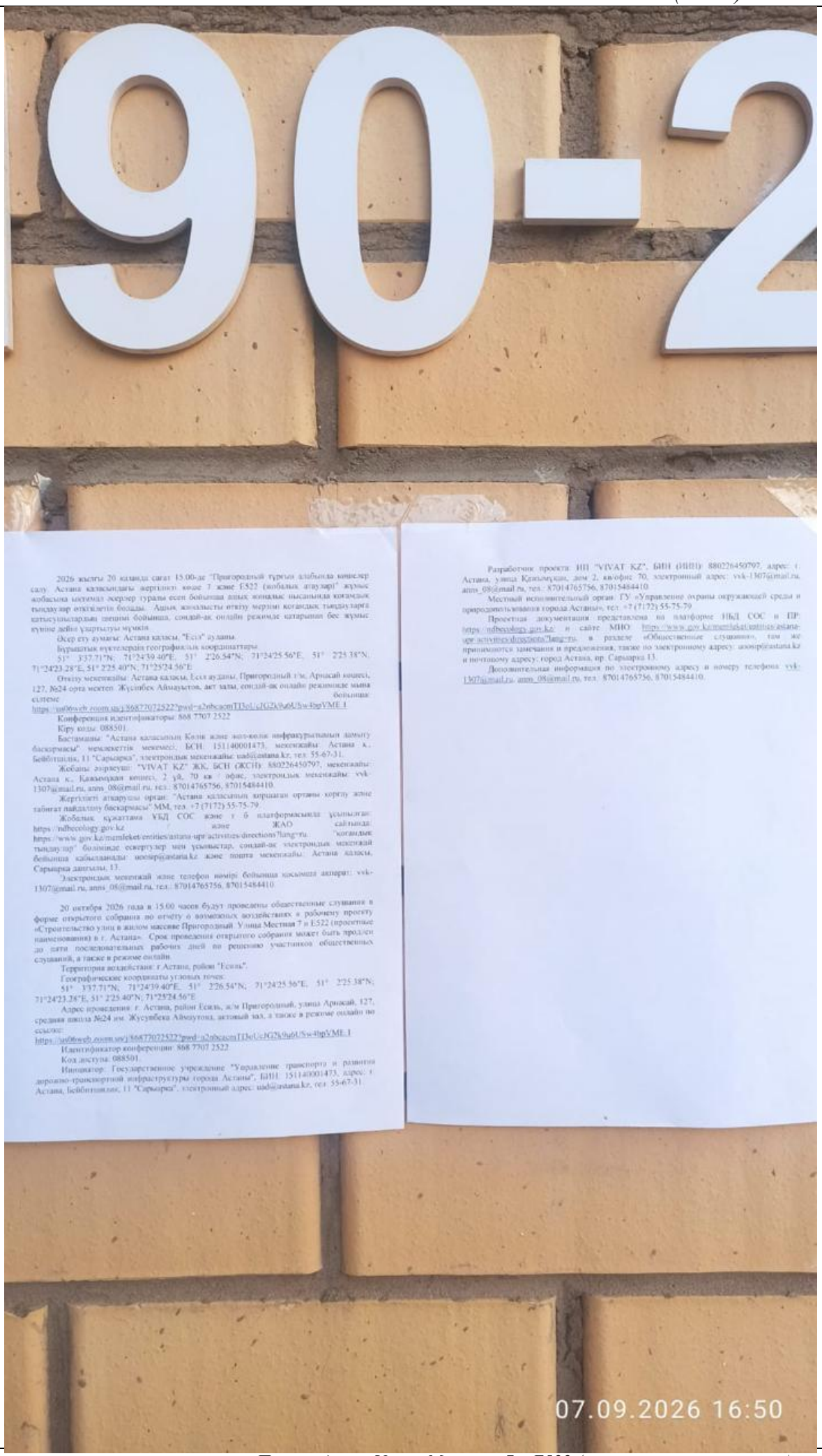
Разработчик проекта: ИП "VIVAT KZ", БИН (ИИН): 880226450797, адрес: г. Астана, улица Қажымұқан, дом 2, кв/офис 70, электронный адрес: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Местный исполнительный орган: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», тел. +7 (7172) 55-75-79.

Проектная документация представлена на платформе НБД СОС и ПР: https://ndbecology.gov.kz/ и сайте МИО: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-upr/activities/directions?lang=ru, в разделе «Общественные слушания», там же принимаются замечания и предложения, также по электронному адресу: uoosip@astana.kz и почтовому адресу: город Астана, пр. Сарыарка 13.

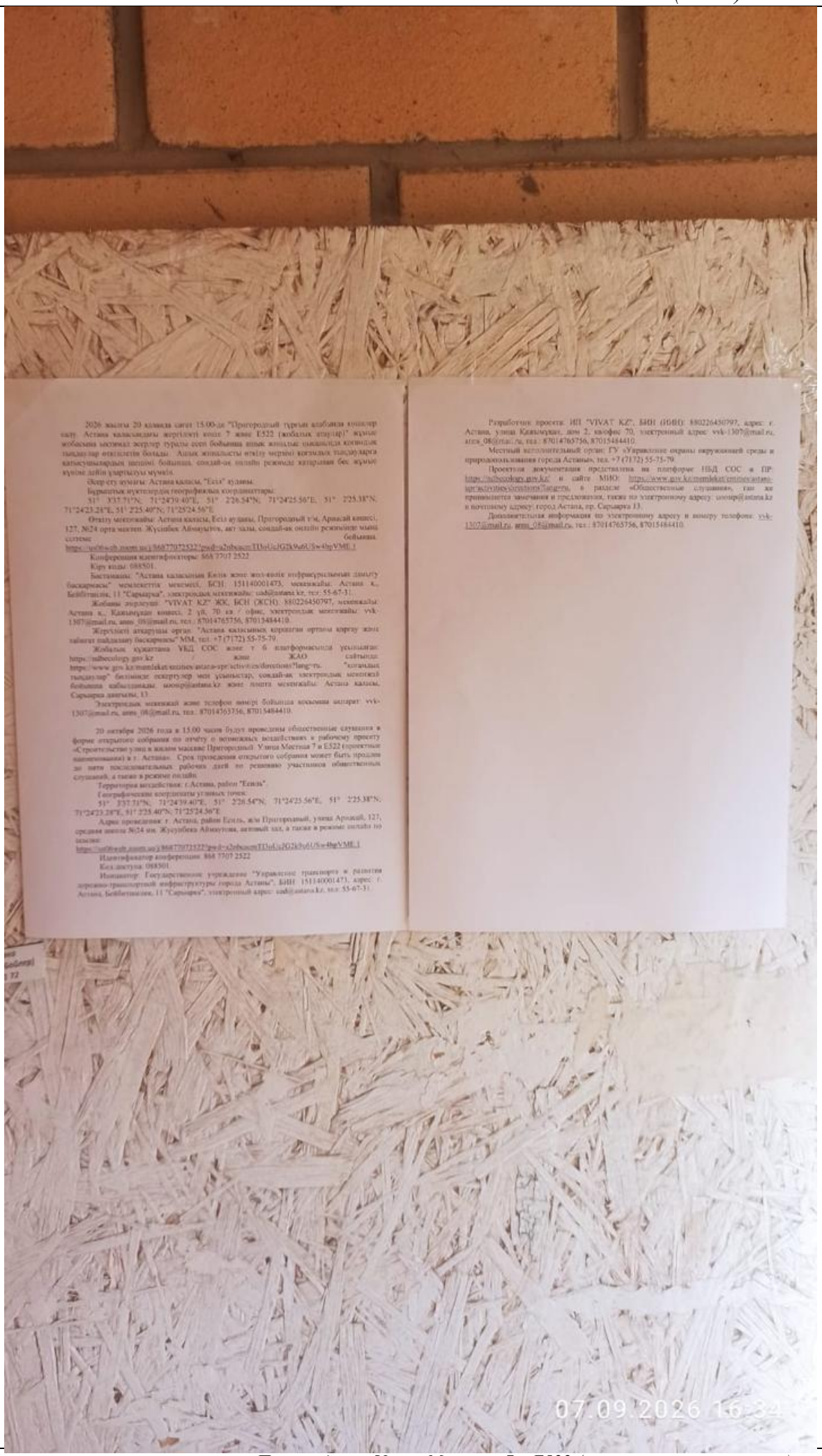
Дополнительная информация по электронному адресу и номеру телефона: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Директор Адамова Н.В


90-2
2026 жылғы 20 қазанда сағат 15.00-де "Пригородный тұрғын алабында көшелер салу. Астана қаласындағы жергілікті көше 7 және Е522 (жобалық атаулары)" жұмыс жобасына қоршаған ортаға әсер туралы есеп бойынша ашық жиналыс нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізілетін болады. Ашық жиналысты өткізу мерзімі қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың шешімі бойынша, сондай-ақ онлайн режимде қатарынан бес жұмыс күнінде дейін ұзартылуы мүмкін.
Әсер ету аумағы: Астана қаласы, "Есіл" ауданы.
Іңірашық нүктелердің географиялық координаттары:
51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 2'26.54"N; 71°24'25.56"E, 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E, 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E
Өткізу мекенжайы: Астана қаласы, Есіл ауданы, Пригородный т/м, Арнасай көшесі, 127, №24-орта мектеп. Жүсіпбек Аймауытов, акт залы, сондай-ақ онлайн режимінде мына сілтеме бойынша:
https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2nbcacmTI3oUcJGZk9u6U5w4bpVME.1
Конференция идентификаторы: 868 7707 2522
Кіру коды: 088501.
Бастамашы: "Астана қаласының Қала және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі; БСН: 151140001473, мекенжайы: Астана қ., Бейбітшілік, 11 "Сарыарқа", электрондық мекенжайы: uad@astana.kz, тел: 55-67-31.
Жобаны әзірлеуші: "VIVAT KZ" ЖК, БСН (ЖСН): 880226450797, мекенжайы: Астана қ., Қазыбаққан көшесі, 2 үй, 70 кв / офис, электрондық мекенжайы: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.
Жергілікті атқарушы орган: "Астана қаласының қоршаған ортаны қорғау және табиғат пайдалану басқармасы" ММ, тел. +7 (7172) 55-75-79.
Жобалық құжаттама ҰБД СОС және г. б. платформасында ұсынылған: https://ndbecology.gov.kz / және ЖАО сайтында: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-upr/activities/directions?lang=ru. "қоғамдық тыңдаулар" бөлімінде ескертулер мен ұсыныстар, сондай-ақ электрондық мекенжай бойынша қабылданады: uoosp@astana.kz және пошта мекенжайы: Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13.
Электрондық мекенжай және телефон нөмірі бойынша қосымша ақпарат: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

20 октября 2026 года в 15.00 часов будут проведены общественные слушания в форме открытого собрания по отчёту о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана». Срок проведения открытого собрания может быть продлен до пяти последовательных рабочих дней по решению участников общественных слушаний, а также в режиме онлайн.
Территория воздействия: г.Астана, район "Есиль".
Географические координаты угловых точек:
51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 2'26.54"N; 71°24'25.56"E, 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E, 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E
Адрес проведения: г. Астана, район Есиль, м/м Пригородный, улица Арнасай, 127, средняя школа №24 им. Жусупбека Аймауытова, актовый зал, а также в режиме онлайн по ссылке:
https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2nbcacmTI3oUcJGZk9u6U5w4bpVME.1
Идентификатор конференции: 868 7707 2522
Код доступа: 088501.
Инициатор: Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны", БИН: 151140001473, адрес: г. Астана, Бейбитшилик, 11 "Сарыарка", электронный адрес: uad@astana.kz, тел: 55-67-31.

Разработчик проекта: ИП "VIVAT KZ", БИН (ИИН): 880226450797, адрес: г. Астана, улица Қазыбаққан, дом 2, кв/офис 70, электронный адрес: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.
Местный исполнительный орган: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», тел. +7 (7172) 55-75-79.
Проектная документация представлена на платформе НЦД СОС и ПР: https://ndbecology.gov.kz/ и сайте МИО: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-upr/activities/directions?lang=ru, в разделе «Общественные слушания», там же принимаются замечания и предложения, также по электронному адресу: uoosp@astana.kz и почтовому адресу: город Астана, пр. Сарыарка 13.
Дополнительная информация по электронному адресу и номеру телефона: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.
07.09.2026 16:50



2026 жылғы 20 қазанда сағат 15.00-де "Пригородный тұрғын алабында көшелер салу. Астана қаласындағы жергілікті көше 7 және Е522 (жобалық атаулар)" жұмыс жобасына экологиялық сараптар туралы есеп бойынша ашық жиналыс шеңберінде қоғамдық тыңдаулар өткізілетін болады. Ашық жиналысты өткізу мерзімі қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың шешімі бойынша, сондай-ақ онлайн режимде жетпеушілік жұмыс дейін ұзартылуы мүмкін.

Өкілетті мемлекеттік органның атауы, "Есіл" ауданы.

Бұрғылық нүктелердің географиялық координаттары:

51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 2'26.54"N, 71°24'25.56"E, 51° 2'25.38"N, 71°24'23.28"E, 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E.

Өтініш мекенжайы: Астана қаласы, Есіл ауданы, Пригородный т/м, Арнасай көшесі, 127, №24 орта мектеп. Жүсіпбек Аймауытов, акт залы, сондай-ақ онлайн режимінде мына сілтеме бойынша.

https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2rtbcacmTDxiUcJG2k9a6U5w4bgVME.1

Конференция идентификаторы: 868 7707 2522

Кіру коды: 088501.

Бастамашы: "Астана қаласының Есіл және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі, БСН: 151140001473, мекенжайы: Астана қ., Бейбітшілік, 11 "Сарыарқа", электрондық мекенжайы: uadi@astana.kz, тел: 55-67-31.

Жобаның әзірлеушісі: "VIVAT KZ" ЖШС, БСН (ЖСН): 880226450797, мекенжайы: Астана қ., Қабанбұлақ көшесі, 2 үй, 70 кв / офис, электрондық мекенжайы: vvk-1307@mail.ru, anss_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Жергілікті атқарушы орган: "Астана қаласының қоршаған ортаны қорғау және табиғат пайдалану басқармасы" ММ, тел: +7 (7172) 55-75-79.

Жобалық құжаттама ҰБД СОС және т. б платформасында ұсынылған: https://nlbecology.gov.kz / және ЖАО сайтында: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-qrc/activities/directions?lang=ru, "қоғамдық тыңдаулар" бөлімінде оскертулер мен ұсыныстар, сондай-ақ электрондық мекенжай бойынша қабылданады. uoosp@astana.kz және пошта мекенжайы: Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13.

Электрондық мекенжай және телефон нөмірі бойынша қосымша ақпарат: vvk-1307@mail.ru, anss_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

20 октября 2026 года в 15.00 часов будут проведены общественные слушания в форме открытого собрания по отчёту о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана». Срок проведения открытого собрания может быть продлен до пяти последовательных рабочих дней по решению участников общественных слушаний, а также в режиме онлайн.

Территория воздействия: г.Астана, район "Есиль"

Географические координаты угловых точек:

51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 2'26.54"N, 71°24'25.56"E, 51° 2'25.38"N, 71°24'23.28"E, 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E.

Адрес проведения: г. Астана, район Есиль, жк Пригородный, улица Арнасай, 127, средняя школа №24 им. Жусупбека Аймауытова, актовый зал, а также в режиме онлайн по ссылке:

https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2rtbcacmTDxiUcJG2k9a6U5w4bgVME.1

Идентификатор конференции: 868 7707 2522

Код доступа: 088501

Инициатор: Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны", БИН: 151140001473, адрес: г. Астана, Бейбітшілік, 11 "Сарыарқа", электронный адрес: uadi@astana.kz, тел: 55-67-31.

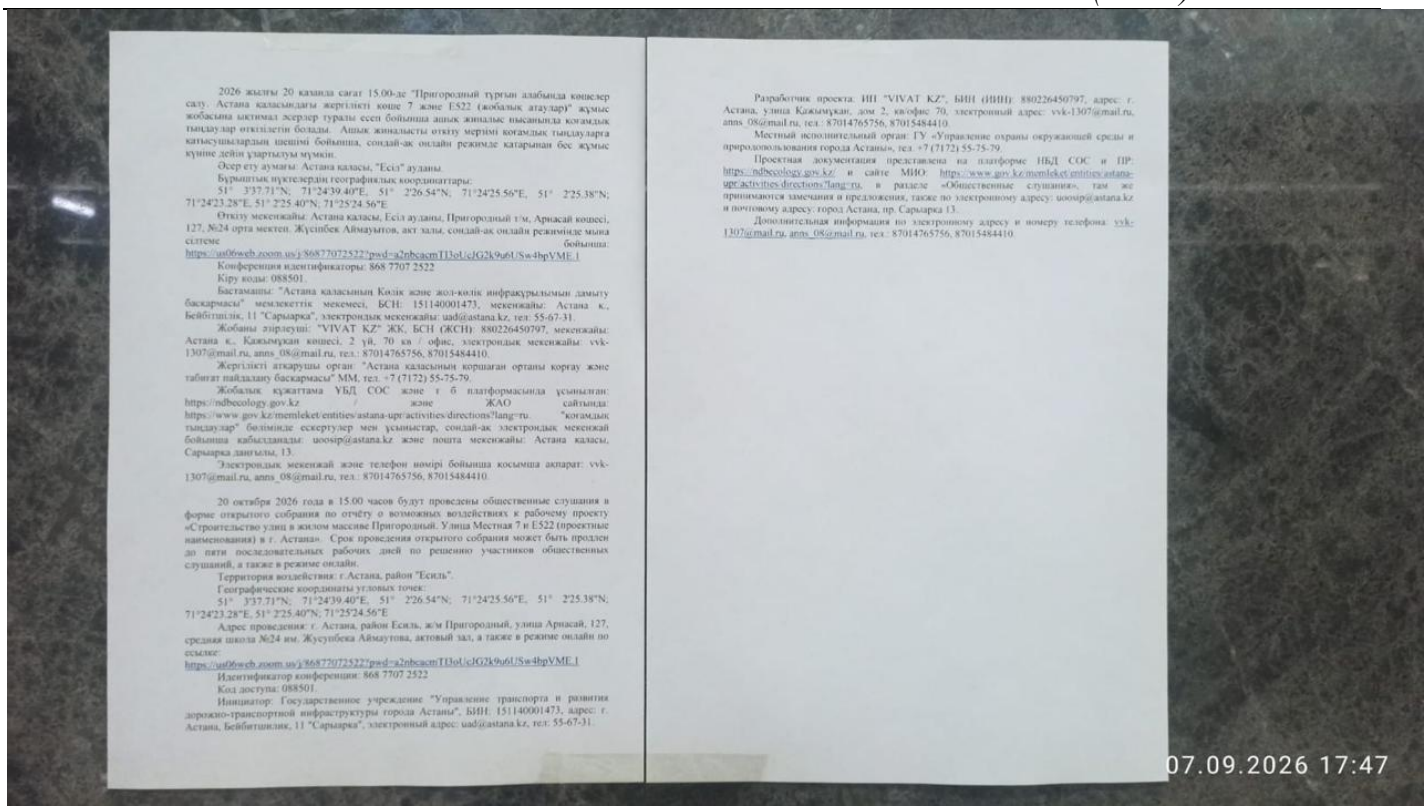
Разработчик проекта: ИП "VIVAT KZ", БИН (ИИН): 880226450797, адрес: г. Астана, улица Кабанбулак, дом 2, кв/офис 70, электронный адрес: vvk-1307@mail.ru, anss_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Местный исполнительный орган: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», тел. +7 (7172) 55-75-79.

Проектная документация представлена на платформе НБД СОС и ПР: https://nlbecology.gov.kz/ и сайте МИО: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-qrc/activities/directions?lang=ru, в разделе «Общественные слушания», где же принимаются замечания и предложения, также по электронному адресу: uoosp@astana.kz и почтовому адресу: город Астана, пр. Сарыарка 13.

Дополнительная информация по электронному адресу и номеру телефона: vvk-1307@mail.ru, anss_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.


«АСТАНА ҚАЛАСЫ «ЕСІЛ»
АУДАНЫ ӘКІМІНІҢ
АППАРАТЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«АППАРАТ АКИМА РАЙОНА
«ЕСИЛЬ» ГОРОДА АСТАНЫ»
07.09.2026 17:48



2026 жылғы 20 қазанда сағат 15.00-де "Пригородный тұрғын алабында көшелер салу. Астана қаласындағы жергілікті көше 7 және Е522 (жобалық атаулар)" жұмыс жобасына ықтимал әсерлер туралы есеп бойынша ашық жиналыс ысқарылда қоғамдық тыңдаулар өткізілетін болады. Ашық жиналысты өткізу мерзімі қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың шешімі бойынша, сондай-ақ онлайн режимде қатарынан бес жұмыс күніне дейін ұзартылуы мүмкін.

Әсер ету аумағы: Астана қаласы, "Есіл" ауданы.

Бұрыштық нүктелердің географиялық координаттары:

51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 2'26.54"N, 71°24'25.56"E, 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E, 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E

Өткізу мекенжайы: Астана қаласы, Есіл ауданы, Пригородный т/м, Арнасай көшесі, 127, №24 орта мектеп. Жүсіпбек Аймауытов, акт залы, сондай-ақ онлайн режимінде мына сілтеме бойынша: https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2nbcacmTI3oUcJG2k9u6USw4bpVME.1

Конференция идентификаторы: 868 7707 2522

Кіру коды: 088501.

Бастамашы: "Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі, БСН: 151140001473, мекенжайы: Астана қ., Бейбітшілік, 11 "Сарыарқа", электрондық мекенжайы: uad@astana.kz, тел: 55-67-31.

Жобаны әзірлеуші: "VIVAT KZ" ЖК, БСН (ЖСН): 880226450797, мекенжайы: Астана қ., Қажымұқан көшесі, 2 үй, 70 кв / офис, электрондық мекенжайы: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Жергілікті атқарушы орган: "Астана қаласының коршаған ортаны қорғау және табиғат пайдалану басқармасы" ММ, тел. +7 (7172) 55-75-79.

Жобалық құжаттама ҰБД СОС және г б платформасында ұсынылған: https://ndbecology.gov.kz / және ЖАО сайтында: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-upr/activities/directions?lang=ru. "қоғамдық тыңдаулар" бөлімінде ескертулер мен ұсыныстар, сондай-ақ электрондық мекенжай бойынша қабылданады: uoosip@astana.kz және пошта мекенжайы: Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13.

Электрондық мекенжай және телефон нөмірі бойынша қосымша ақпарат: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

20 октября 2026 года в 15.00 часов будут проведены общественные слушания в форме открытого собрания по отчёту о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана». Срок проведения открытого собрания может быть продлен до пяти последовательных рабочих дней по решению участников общественных слушаний, а также в режиме онлайн.

Территория воздействия: г.Астана, район "Есиль".

Географические координаты угловых точек:

51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 2'26.54"N; 71°24'25.56"E, 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E, 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E

Адрес проведения: г. Астана, район Есиль, жм Пригородный, улица Арнасай, 127, средняя школа №24 им. Жусупбека Аймаутова, актовый зал, а также в режиме онлайн по ссылке: https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2nbcacmTI3oUcJG2k9u6USw4bpVME.1

Идентификатор конференции: 868 7707 2522

Код доступа: 088501.

Инициатор: Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны", БИН: 151140001473, адрес: г. Астана, Бейбітшілік, 11 "Сарыарқа", электронный адрес: uad@astana.kz, тел: 55-67-31.

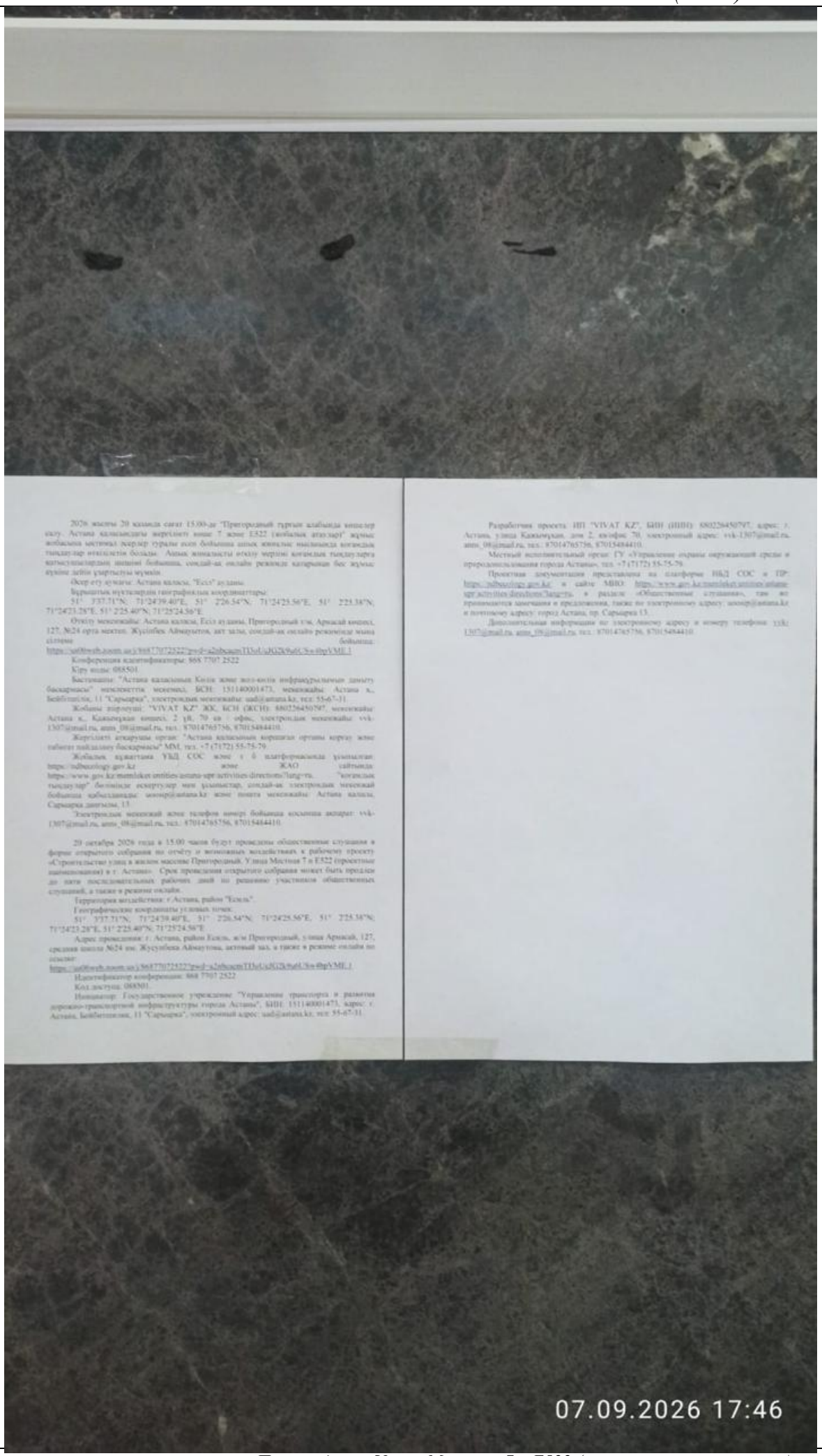
Разработчик проекта: ИП "VIVAT KZ", БИН (ИИН): 880226450797, адрес: г. Астана, улица Қажымұқан, дом 2, кв/офис 70, электронный адрес: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Местный исполнительный орган: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», тел: +7 (7172) 55-75-79.

Проектная документация представлена на платформе НБД СОС и ПР: https://ndbecology.gov.kz/ и сайте МИО: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-upr/activities/directions?lang=ru, в разделе «Общественные слушания», там же принимаются замечания и предложения, также по электронному адресу: uoosip@astana.kz и почтовому адресу: город Астана, пр. Сарыарка 13.

Дополнительная информация по электронному адресу и номеру телефона: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

07.09.2026 17:47



2026 жылы 20 қазанда сағат 15.00-де "Пригородный тұрғын алабында көшелер салу. Астана қаласындағы жергілікті маңы 7 және Е522 (жобалық атаулар)" жұмыс жобасына мәтіндік әлеуметтік туралы есеп бойынша ашық жиналыс ашылады қоғамдық тыңдаулар өткізілетін болады. Ашық жиналысты өткізу мерзімі қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың санына байланысты, сондай-ақ онлайн режимде қатарынан бес жұмыс күніне дейін ұзартылуы мүмкін.

Осер ету аумағы: Астана қаласы, "Есіл" ауданы.

Бұрыштық нүктелердің географиялық координаттары:

51° 737.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 226.54"N; 71°24'25.56"E, 51° 225.38"N; 71°24'23.28"E, 51° 225.40"N; 71°25'24.56"E.

Өткізу мекенжайы: Астана қаласы, Есіл ауданы, Пригородный т/м, Арнасай көшесі, 127, №24 орта мектеп. Жусіпбек Аймауытов, акт залы, сондай-ақ онлайн режимде мына сілтеме бойынша: https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2dbcqmTDSvUsJGZk9u6USvv0bpVME.1

Конференция идентификаторы: 868 7707 2522

Кіру коды: 088501

Бастамашы: "Астана қаласының Кәсіп және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі, БСН: 151140001473, мекенжайы: Астана қ., Бейбітшілік, 11 "Сарыарқа", электрондық мекенжайы: uadi@astana.kz, тел: 55-67-31.

Жобаны әзірлеуші: "VIVAT KZ" ЖК, БСН (ЖСН): 880226450797, мекенжайы: Астана қ., Қажымұқан көшесі, 2 үй, 70 кв / офис, электрондық мекенжайы: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Жергілікті атқарушы орган: "Астана қаласының көлік және жол қатынастары басқармасы" ММ, тел: +7 (7172) 55-75-79.

Жобалық құжаттама ҰЭД СОС және 1 б платформасында ұсынылған: https://edbecology.gov.kz және ЖАО сайтында: https://www.gov.kz/memleket-ontities-astana-spr activities-directions/?lang=ru, "қоғамдық тыңдаулар" бөлімінде ескертулер мен ұсыныстар, сондай-ақ электрондық мекенжай бойынша қабылданады: ainonp@astana.kz және пошта мекенжайы: Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13.

Электрондық мекенжай және телефон нөмірі бойынша қосымша ақпарат: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

20 октября 2026 года в 15.00 часов будут проведены общественные слушания в форме открытого собрания по отчёту о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана». Срок проведения открытого собрания может быть продлен до пяти последовательных рабочих дней по решению участников общественных слушаний, а также в режиме онлайн.

Территория воздействия: г.Астана, район "Есиль".

Географические координаты угловых точек:

51° 737.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 226.54"N; 71°24'25.56"E, 51° 225.38"N; 71°24'23.28"E, 51° 225.40"N; 71°25'24.56"E.

Адрес проведения: г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, улица Арнасай, 127, средняя школа №24 им. Жусупбека Аймауытова, актовый зал, а также в режиме онлайн по ссылке:

https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2dbcqmTDSvUsJGZk9u6USvv0bpVME.1

Идентификатор конференции: 868 7707 2522

Код доступа: 088501.

Инициатор: Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны", БИН: 151140001473, адрес: г. Астана, Бейбітшілік, 11 "Сарыарқа", электронный адрес: uadi@astana.kz, тел: 55-67-31.

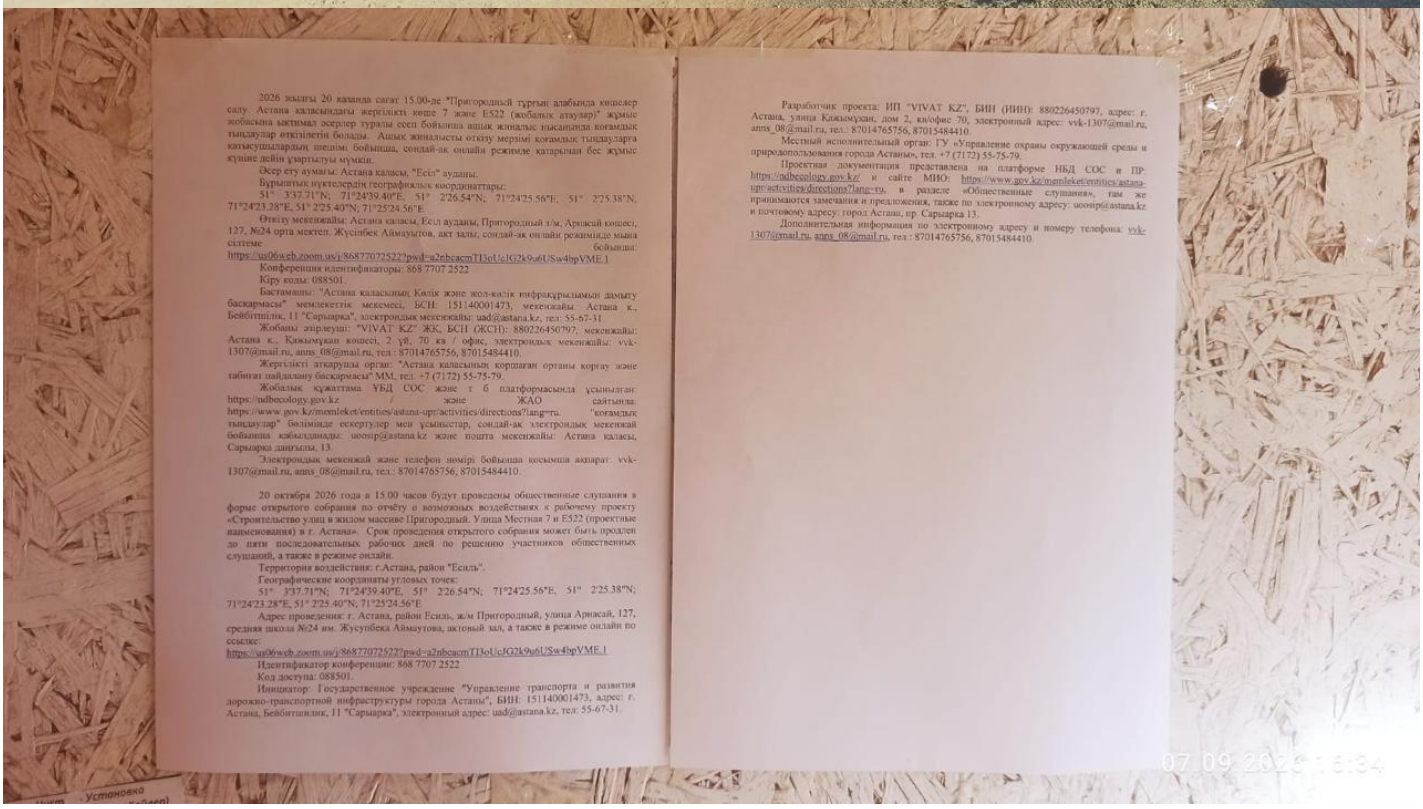
Разработчик проекта: ИП "VIVAT KZ", БИН (ИИН): 880226450797, адрес: г. Астана, улица Қажымұқан, дом 2, кв/офис 70, электронный адрес: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Местный исполнительный орган: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», тел. +7 (7172) 55-75-79.

Проектная документация представлена на платформе ИБД СОС и ПР: https://edbecology.gov.kz/ и сайте МИО: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-spr/activities-directions/?lang=ru, в разделе «Общественные слушания», там же принимаются замечания и предложения, также по электронному адресу: ainonp@astana.kz и почтовому адресу: город Астана, пр. Сарыарка 13.

Дополнительная информация по электронному адресу и номеру телефона: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.





2026 жылғы 20 қазанда сағат 15.00-де "Пригородный тұрғын алабында көшелер салу. Астана қаласындағы жергілікті көше 7 және Е522 (жобалық атаулар)" жұмыс жобасына жасқамал әсерлер туралы есеп бойынша ашық жиналыс қоғамдық тыңдаулар өткізілетін болады. Ашық жиналысты өткізу мерзімі қоғамдық тыңдауларға қатысушылардың шешімі бойынша, сондай-ақ онлайн режимде қатарынан бес жұмыс күніне дейін ұзартылуы мүмкін.

Өкер ету аумағы: Астана қаласы, "Есіл" ауданы.

Бұрыштық нүктелердің географиялық координаттары:

51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 2'26.54"N; 71°24'25.56"E, 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E, 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E

Өткізу мекенжайы: Астана қаласы, Есіл ауданы, Пригородный ә/м, Арнасай көшесі, 127, №24 орта мектеп. Жүсіпбек Аймауытов, ақт залы, сондай-ақ онлайн режимінде мына сілтеме бойынша: https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2nbcacmTI3oUcJG2k9u6USw4hpVME.1

Конференция идентификаторы: 868 7707 2522

Кіру коды: 088501.

Бастамашы: "Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі, БСН: 151140001473, мекенжайы: Астана қ., Бейбітшілік, 11 "Сарыарқа", электрондық мекенжайы: uad@astana.kz, тел.: 55-67-31.

Жобаны әзірлеуші: "VIVAT KZ" ЖШС, БСН (ЖСН): 880226450797, мекенжайы: Астана қ., Қажымұқан көшесі, 2 үй, 70 кв / офис, электрондық мекенжайы: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

Жергілікті атқарушы орган: "Астана қаласының қоршаған ортаны қорғау және табиғат пайдалану басқармасы" ММ, тел. +7 (7172) 55-75-79.

Жобалық құжаттама ҮБД СОС және т. б платформасында ұсынылған: https://ndbecology.gov.kz / және ЖАО сайтында: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-upr/activities/directions?lang=ru. "қоғамдық тыңдаулар" бөліміндегі ескертулер мен ұсыныстар, сондай-ақ электрондық мекенжай бойынша қабылданады: uoosip@astana.kz және пошта мекенжайы: Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13.

Электрондық мекенжай және телефон нөмірі бойынша қосымша ақпарат: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

20 октября 2026 года в 15.00 часов будут проведены общественные слушания в форме открытого собрания по отчёту о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г. Астана». Срок проведения открытого собрания может быть продлен до пяти последовательных рабочих дней по решению участников общественных слушаний, а также в режиме онлайн.

Территория воздействия: г.Астана, район "Есиль".

Географические координаты угловых точек:

51° 3'37.71"N; 71°24'39.40"E, 51° 2'26.54"N; 71°24'25.56"E, 51° 2'25.38"N; 71°24'23.28"E, 51° 2'25.40"N; 71°25'24.56"E

Адрес проведения: г. Астана, район Есиль, ж/м Пригородный, улица Арнасай, 127, средняя школа №24 им. Жусупбека Аймаутова, актовый зал, а также в режиме онлайн по ссылке: https://us06web.zoom.us/j/86877072522?pwd=a2nbcacmTI3oUcJG2k9u6USw4hpVME.1

Идентификатор конференции: 868 7707 2522

Код доступа: 088501.

Инициатор: Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны", БИН: 151140001473, адрес: г. Астана, Бейбітшілік, 11 "Сарыарқа", электронный адрес: uad@astana.kz, тел: 55-67-31.

Разработчик проекта: ИП "VIVAT KZ", БИН (ИИН): 880226450797, адрес: г. Астана, улица Қажымұқан, дом 2, кв/офис 70, электронный адрес: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.

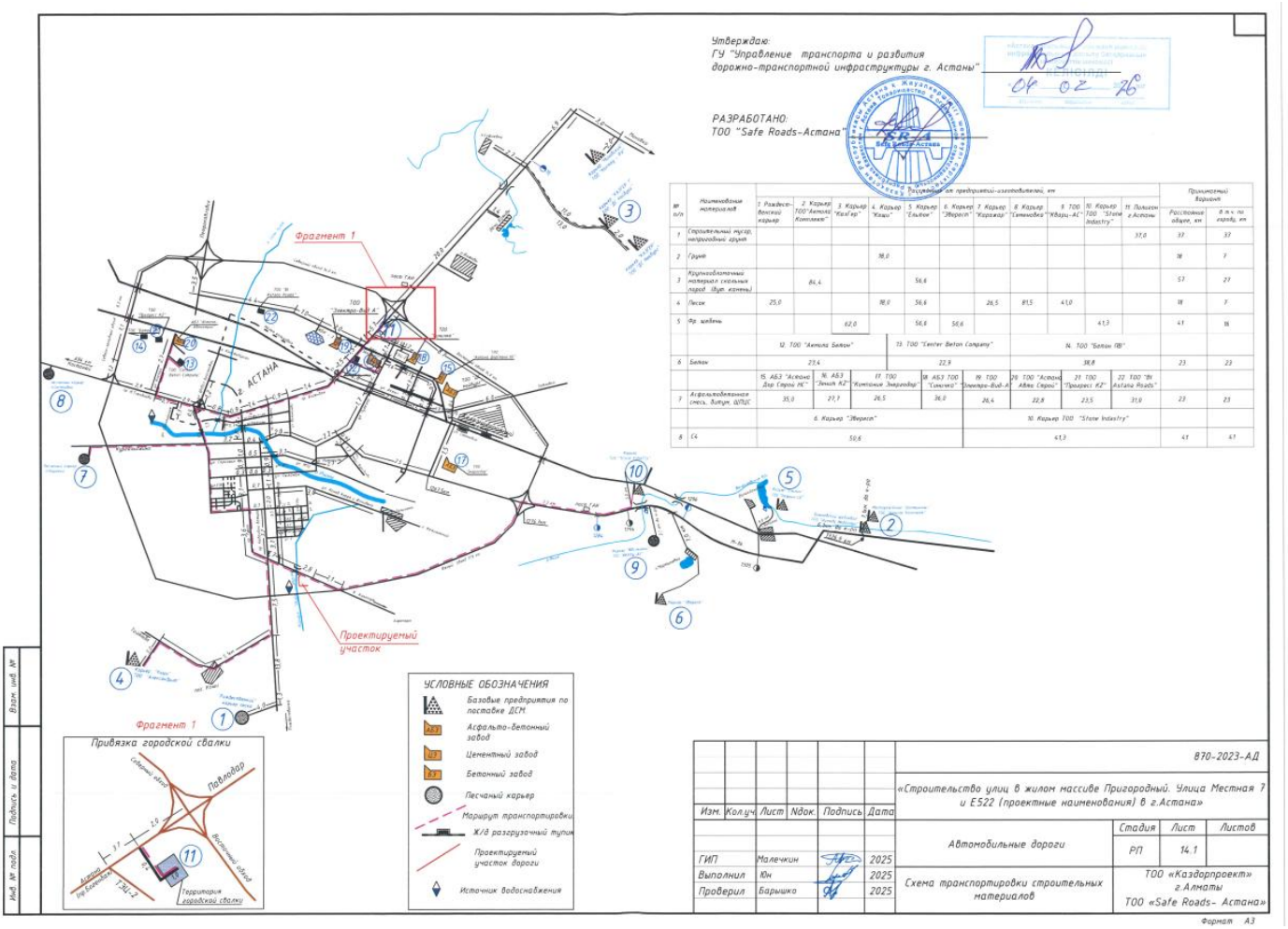
Местный исполнительный орган: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», тел. +7 (7172) 55-75-79.

Проектная документация представлена на платформе НБД СОС и ПР: https://ndbecology.gov.kz/ и сайте МИО: https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-upr/activities/directions?lang=ru, в разделе «Общественные слушания», там же принимаются замечания и предложения, также по электронному адресу: uoosip@astana.kz и почтовому адресу: город Астана, пр. Сарыарка 13.

Дополнительная информация по электронному адресу и номеру телефона: vvk-1307@mail.ru, anns_08@mail.ru, тел.: 87014765756, 87015484410.


Е 522
7б
КӨШЕСІ
УЛИЦА
STREET
ПОШТА ИНДЕКСІ Z05K2F5
ПОЧТОВЫЙ ИНДЕКС Z05K2F5
07.09.2026 16:36

ПРИЛОЖЕНИЕ 14
Схема транспортировки ДСМ


Утверждаю:
ГУ "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны"
РАЗРАБОТАНО:
ТОО "Safe Roads-Астана"
Фрагмент 1
г. АСТАНА
Проектируемый участок
Фрагмент 1
Привязка городской свалки
Подъезд
Территория городской свалки
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
Базовые предприятия по поставке ДСМ
Асфальто-бетонный завод
Цементный завод
Бетонный завод
Песчаный карьер
Маршрут транспортировки
Ж/д разгрузочный тупик
Проектируемый участок дороги
Источник водоснабжения
ВТО-2023-АД
«Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в г.Астана»
Автомобильные дороги
Схема транспортировки строительных материалов
ГИП Малечкин 2025
Выполнил Юн 2025
Проверил Барышко 2025
ТОО «Каздорпроект» г.Алматы
ТОО «Safe Roads- Астана»
Формат А3

ПРИЛОЖЕНИЕ 15
Ответ от ГУ «УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА АСТАНЫ»

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13,
тел.: 7 (71725) 57511, факс: 7 (71725) 57591
e-mail:

010000, город Астана, проспект Сарыарка, 13,
тел.: 7 (71725) 57511, факс: 7 (71725) 57591
e-mail:

№ 543-қж от 22.05.2026

Астана қаласының Көлік және жол - көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы

2026 жылғы 20 мамырдағы
№ 536-ҚЖ хатқа

Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы Сіздің хатыңызды өз құзыреті шегінде қарап, Астана қаласындағы қала маңындағы тұрғын алабындағы Жергілікті 7 көшесі және Е522 көшесінің құрылысы (жобалық атауы)» нысанында 1000 метр радиуста сібір жарасы және қолайсыз басқа аса қауіпті инфекциялар бойынша мал көмінділерінің жоқ екендігін хабарлайды.

Басшының орынбасары **А. Жолмаганбетов**

Абжанова Алма 25.05.2026 16:04

Дата: 25.05.2026 16:04. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13,
тел.: 7 (71725) 57511, факс: 7 (71725) 57501
e-mail:

010000, город Астана, проспект Сарыарка, 13,
тел.: 7 (71725) 57511, факс: 7 (71725) 57501
e-mail:

Орынд.: А.Мусина
Тел.: 55-68-96

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

На письмо № 536-ҚЖ
от 20 мая 2026 года

Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны рассмотрев Ваше письмо в пределах своей компетенции сообщает, что скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на объекте: «Строительство улиц в жилом массиве Пригородный. Улица Местная 7 и Е522 (проектные наименования) в городе Астана» в радиусе 1000 метров отсутствуют.

Заместитель руководителя **А. Жолмаганбетов**

Абжанова Д.Ж. 25.05.2026 16:04

Дата: 25.05.2026 16:04. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.22.2. Положительный результат проверки ЭЦП

ПРИЛОЖЕНИЕ 16
Таблицы необходимости

ЭРА v3.0 Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение
Без очистки

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.00957	20	0.0012	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.001064	20	0.0053	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.000000893	20	0.000000223	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		0.00000188	30	0.000002089	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.01989934167	20	0.0025	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00211639037	20	0.0007	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.03436508256	12.2	0.0006	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.02523733333	8	0.1262	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.00022905556	8	0.0004	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00004433333	8	0.0004	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.00050666667	20	0.0008	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00050666667	20	0.0005	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00009605556	8	0.0003	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.001775	8	0.0004	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.03527777778	8	0.0353	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1.63628419477	20	0.0818	Нет

ЭРА v3.0 Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение
Без очистки

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.624843	30	0.0694	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1.51E-9	20	0.000000076	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.03380936667	20	0.0085	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00439199047	19.9	0.0004	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000387	20	0.001	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000277	20	0.00006925	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

ЭРА v3.0 Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение
С очисткой

Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.00957	20	0.0012	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.001064	20	0.0053	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.000000893	10	0.000004465	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		0.00000094	30	0.000001044	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.01988154167	18.3	0.0027	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00211639037	20	0.0007	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.01196508256	20	0.0001	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.02523733333	8	0.1262	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.00022905556	8	0.0004	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00004433333	8	0.0004	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.00050666667	20	0.0008	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00050666667	20	0.0005	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00009605556	8	0.0003	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.03527777778	8	0.0353	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1.63628419477	20	0.0818	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.3	0.1		0.8268987	30	0.0919	Нет

ЭРА v3.0 Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение
С очисткой
Астана, "Строительство улиц в жм Пригородный ул.Местная 7 и Е522"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1.51E-9	10	0.00000151	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.03369976667	13.8	0.0122	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00434639047	20	0.0004	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000387	20	0.001	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000277	20	0.00006925	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.