

**ИП «Пшенчинова»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Руководитель ГУ «Управление транспорта  
и развития дорожно-транспортной инфраструктуры  
города Нур-Султан»**

\_\_\_\_\_ Сапарбаев Ж.Б.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

## **ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

**«Строительство ул.Джангильдина от ул.Кумисбекова  
до ул. Ш.Бейсековой в г.Нур-Султан. Корректировка»**

**Индивидуальный Предприниматель**



**Пшенчинова Г.С.**

**Нур-Султан, 2022г.**

## Оглавление

	АННОТАЦИЯ	5
<b>1</b>	<b>ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>7</b>
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	7
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории	9
1.2.1	Краткая климатическая характеристика района работ	9
1.2.2	Характеристика поверхностных и подземных вод	12
1.2.3	Почвенный покров	14
1.2.4	Растительный покров	16
1.2.5	Животный мир	17
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	18
1.4	Категория земель и цели использования земель	21
1.5	Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	22
1.5.1	Основные архитектурно-строительные решения	22
1.5.2	Озеленение бульварной части	25
1.5.3	Наружные сети канализации	25
1.5.4	Наружные сети водоснабжения	26
1.5.5	Наружные сети водоснабжения канализации	26
1.5.6	Наружные сети ливневой канализации	27
1.5.7	Светофорная сигнализация	27
1.5.8	Наружное освещение	28
1.5.9	Тепловые сети	29
1.5.10	Наружные сети электроснабжения	30
1.5.11	Наружные сети связи	31
1.5.12	Искусственные сооружения	32
1.5.13	Строительное водопонижение	34
1.5.14	Водоснабжение	35
1.5.15	Сведения о потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	39
1.6	Ожидаемые виды, характеристики негативных антропогенных воздействий на окружающую среду, связанных со строительством объекта, количество эмиссий в окружающую среду	41
1.6.1	Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух	41
1.6.2	Ожидаемое воздействие на водный бассейн	53
1.6.3	Ожидаемое воздействие на недра	54
1.6.4	Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	55
1.6.5	Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир	58
1.6.6	Факторы физического воздействия	58
1.6.7	Радиационная обстановка	64
1.7	Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов, которые будут образованы в ходе строительства объекта	66
1.8	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	70
1.9	Описание работ по постулизации существующих зданий, строений, сооружений оборудования и способов их выполнения строительных работ	71
<b>2</b>	<b>ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ</b>	<b>73</b>
<b>3</b>	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>74</b>
3.1	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющие оптимальную последовательность сооружения объекта	74
3.2	Обоснование принятой продолжительности строительства	80
3.3	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье социально-бытовом обслуживании строителей	80
3.4	Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях, в основных строительных, механизмах, транспортных средствах, энергоресурсах	81
<b>4</b>	<b>ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>82</b>
4.1	Отсутствие обстоятельств, влекущих возможность применения данного вида варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления	82
4.2	Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды	82
4.3	Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности	83
4.4	Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному ва-	83

	рианту	
4.5	Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту	84
<b>5</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>86</b>
5.1	Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности	86
5.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	87
5.2.1	Воздействие на растительный мир	87
5.2.2	Воздействие на животный мир	89
5.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	91
5.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	93
5.5	Атмосферный воздух (в том числе нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	94
5.6	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	95
<b>6</b>	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ, НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ</b>	<b>96</b>
<b>7</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ</b>	<b>98</b>
7.1	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух	98
7.2	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты	109
7.3	Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду	109
7.4	Выбор операций по управлению отходами	115
<b>8</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ</b>	<b>118</b>
8.1	Вероятность возникновения аварийных ситуаций	118
8.2	Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций	119
8.3	Ответственность за нарушения законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	119
8.4	Возмещение ущерба, причиненного вследствие ситуаций природного и техногенного характера	120
8.5	Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	120
<b>9</b>	<b>ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>121</b>
9.1	Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	121
9.2	Мероприятия по охране недр и подземных вод	122
9.3	Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду	123
9.4	Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду	123
9.5	Мероприятия по охране почвенного покрова	123
9.6	Мероприятия по охране растительного покрова	124
9.7	Мероприятия по охране животного мира	125
<b>10</b>	<b>МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ</b>	<b>126</b>
<b>11</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>128</b>
<b>12</b>	<b>ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА</b>	<b>129</b>
<b>13</b>	<b>СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>130</b>
<b>14</b>	<b>ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b>	<b>135</b>
<b>15</b>	<b>ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	<b>136</b>
<b>16</b>	<b>КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ</b>	<b>137</b>

<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
Приложение 1	Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
Приложение 2	Ситуационная карта-схема расположения объекта
Приложение 3	Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ (расчеты валовых выбросов загрязняющих веществ)
Приложение 4	Единый файл результатов расчетов рассеивания
Приложение 5	Постановление акимата, схема расположения земельного участка
Приложение 6	Задание на проектирование
Приложение 7	Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях
Приложение 8	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности
Приложение 9	Технические документы

## АННОТАЦИЯ

Проектируемый вид деятельности присутствует в разделе 2 Приложения 1 к Экологическому Кодексу, проектируемый объект подлежит обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности.

### **Приложение 1, раздел 2 п.7.2. – Строительство автомобильных дорог протяженностью 1 км и более и (или) с пропускной способностью 1 тыс. автомобилей в час и более.**

Получен мотивированный отказ KZ80VWF00056918 от 14.01.2022г., после получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ36VWF00075364 от 13.09.2022г., согласно которого с соответствии пп.2) п.1 ст. 65 и п.1 ст.72 Экологического кодекса РК необходимо провести оценку воздействия на окружающую среду и подготовить проект отчета о возможных воздействиях.

Согласно заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ36VWF00075364 от 13.09.2022г. при разработке проекта отчета о возможных воздействиях необходимо:

- Согласовать проект отчета с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;
- Согласно подпункта 22 пункта 25 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция) представить карту-схему расположения объекта с географическими координатами и жилыми застройками;
- В соответствии с подпунктом 15 пункта 25 Инструкции показать расположение объекта к водным источникам, представить водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения на период строительства объекта, описание источников водоснабжения и приемников сточных вод;
- Согласно подпункта 16 пункта 25 Инструкции показать оценку воздействия на растительный и животный мир;
- В соответствии с пунктом 24 Инструкции представить характеристику возможных озействий и оценку существенности воздействий;
- Рассмотреть альтернативные методы использования отходов в дорожном строительстве, в частности золошлака;
- Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК, в том числе мероприятия по пылеподавлению на участке строительства.

Проект «Отчета о возможных воздействиях» к проекту «**Строительство ул.Джангильдина от ул.Кумисбекова до ул. Ш.Бейсековой в г.Нур-Султан. Корректировка**» разработан в рамках процедуры оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.

Работа выполнена в соответствии с требованиями нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям.

*Главными целями проведения отчета о возможных воздействиях являются:*

- всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений, эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня;
- определение степени деградации компонентов ОС под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории данного объекта;
- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды.

Представленный проект «Отчет о возможных воздействиях» обобщает результаты предварительного ознакомления с исходными данными о намечаемой деятельности и районе ее реализации, а также с информацией о состоянии окружающей природной и социальной среды района расположения места проведения строительных работ.

В проекте «Отчета о возможных воздействиях» определен характер намечаемой деятельности, рассмотрены альтернативы ее реализации, определены наиболее вероятные воздействия на компоненты окружающей природной и социальной среды.

Заказчик: **ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан»**  
010000, г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик 11  
email: [uad@astana.kz](mailto:uad@astana.kz)  
Приемная . 8 (7172) 55-67-31

Разработчик РП: **ТОО «Актобедорпроект»**  
г.Актобе, ул.Маресьева, 89  
БИН 001240002927

**ТОО «QazJol Engineering»**  
БИН 010640016168  
г.Алматы, Ауэзовский р-н, мкр. Аксай-3, 33-87  
тел. 8 771 999 1909

Разработчик проекта ОВВ: **ИП «Пшенчинова Г.С.»**  
ИИН 620304401026  
010000, РК, г.Нур-Султан, ул.Косшыгулулы, 19 / 209  
тел. 87058743858

# 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

### *Цель и назначение объекта строительства*

Целью строительства улицы является развитие транспортных связей в новом районе столицы. Прилегающие улицы и проезды подключаются к общей транспортной системе города, район застройки приобретает законченный вид согласно проекту детальной планировки.

### *Место размещения объекта и характеристика участка строительства.*

Улица Джангильдина расположена в районе Сарыарка г. Астаны в северо-западной части города. Проектируемый участок находится между ул. Кумисбекова и ул. Ш. Бейсековой.

Проектируемая улица проходит по территории гаражей. В настоящее время на территории часть сооружений снесена и имеются отдельные остатки фундаментов бывших дачных построек.

Проектируемая улица берет свое начало на пересечении с улицей Кумисбекова, далее пересекает проектируемую улицу Жамбыла, Алматинскую-2, канал Сарыбулак и заканчивается на пересечении с улицей Ш.Бейсекова.

### *Проектируемый объект граничит:*

Ближайшее расстояние от проектируемой улицы до жилой зоны составляет на север – 36,0 м и на восток – 30,0 м.

Ближайшее расстояние до жилой зоны (в метрах) представлено в таблице ниже:

Румбы направлений	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
расстояние до жилого массива, м	36,0	-	30,0	-	-	-	-	-

Ситуационная карта-схема проектируемой улицы представлена в рисунке 1.1.



Рисунок 1.1

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта **отсутствуют**.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невозможные, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории **отсутствуют**.

Снос зеленых насаждений осуществляется по согласованию. После окончания строительства проводится восстановление нарушенного благоустройства территории.

Согласно Акта обследования зеленых насаждений от 03 февраля 2022 года (письмо от 03 февраля 2022 года № 091-КЖ ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан») выявлено, что под пятно застройки зеленые насаждения **не подпадают**.

Проектируемая улица пересекает канал Сарыбулак. Согласование проекта РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» за №KZ44VRC00013725 от 07.06.2022г. получено и представлено в разделе приложения.

## 1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

### 1.2.1. Краткая климатическая характеристика района работ

Климат района резко континентальный с долгой, холодной зимой и коротким, жарким летом. На территорию города Нур-Султан поступают воздушные массы 3-х основных типов: арктического, полярного, тропического. В холодное время года погоду определяет преимущественно западный отрог азиатского антициклона. Зимой устанавливается ясная погода. Антициклональный режим обычно сохраняется весной, что приводит к сухой ветреной неустойчивой погоде с высокой дневной температурой воздуха и ночными заморозками.

Весна наступает обычно наступает во 2-й половине марта и длится 1,5-2 месяца. Повышение температуры до 0°C отмечается преимущественно в начале апреля. Прекращение заморозков ночью наблюдается с 10-19 апреля (ранние сроки).

Зима довольно продолжительная, в некоторые годы продолжительность зимы в Нур-Султан составляет 5,0-5,5 месяца.

Очень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето.

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Нур-Султан)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -Iв

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2°C;

- Наиболее жаркий месяц ( июль ) - +20,7°C;

- Наиболее холодные:

- месяц (январь) - -15,1°C;

- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°C, обеспеченностью 0,92 – 31,2°C;

- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°C, обеспеченностью 0,92 – 35,8°C.

Климат района строительства - резко континентальный.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку года - 31,2°C

Нормативная ветровая нагрузка -38 кгс/м<sup>2</sup>

Нормативная снеговая нагрузка – 100 кгс/м<sup>2</sup>

Нормативная глубина промерзания 208 см

Климатологические данные для города Нур-Султан определены по СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология» и геофизика согласно письму Каз-гидромета БП-7/82 от 16.02.98 г.

Средняя температура по месяцам, С:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-16,8	-16,5	-10,5	3	12,7	18,2	20,4	17,8	11,5	2,6	-7,0	-14,0

Среднегодовая	1.8 С
Абсолютная минимальная	-52 С
Наиболее холодных суток	-38 С
Наиболее холодной пятидневки	-35 С
Продолжительность отопительного периода	216 суток
Средняя температура отопительного периода	-8.1 С

По климатическому районированию Нур-Султан относится к 1-В району.

Климатический район – холодный.

Нормативная снеговая нагрузка	100 кг/м <sup>2</sup> (3 район)
Скоростной напор ветра	38 кг/м <sup>2</sup> (3 район)

Нормативная глубина промерзания грунтов	2.1 м
---	-------

Установившийся уровень на период изыскания (октябрь 2021г) отмечен на глубине 1,0÷1,7м, абсолютные отметки установившегося уровня 341,54÷344,86м

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см  
(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 222;
- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 319 мм,  
в том числе в холодный период - 99 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

- Количество дней:
- с градом - 2;
  - с гололёдом - 6;
  - с туманами - 23;
  - с метелями - 26;
  - с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

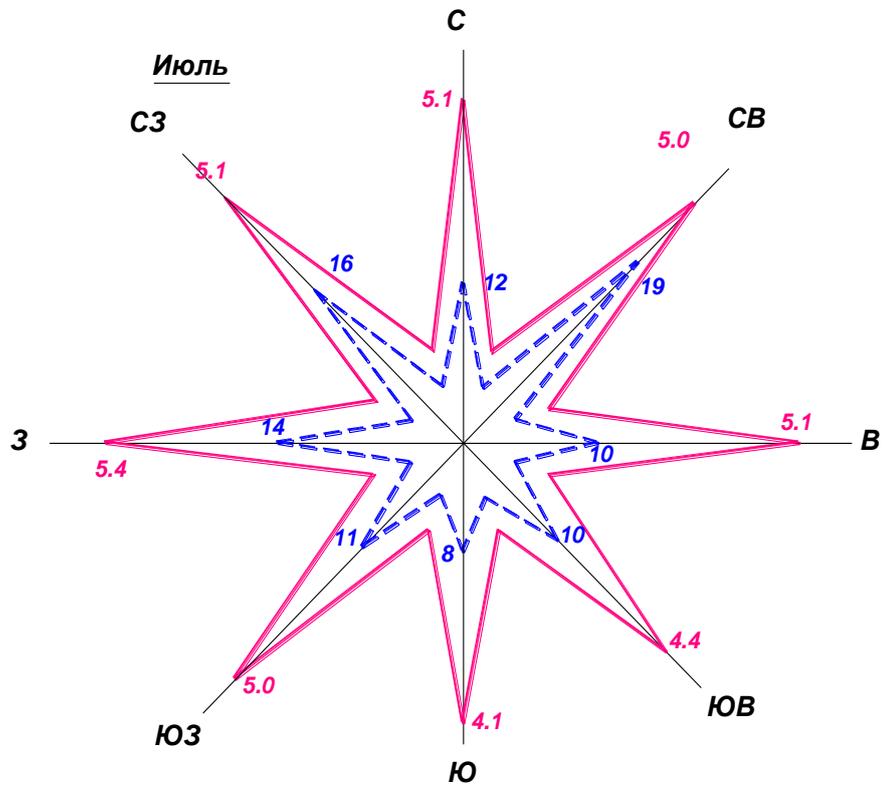
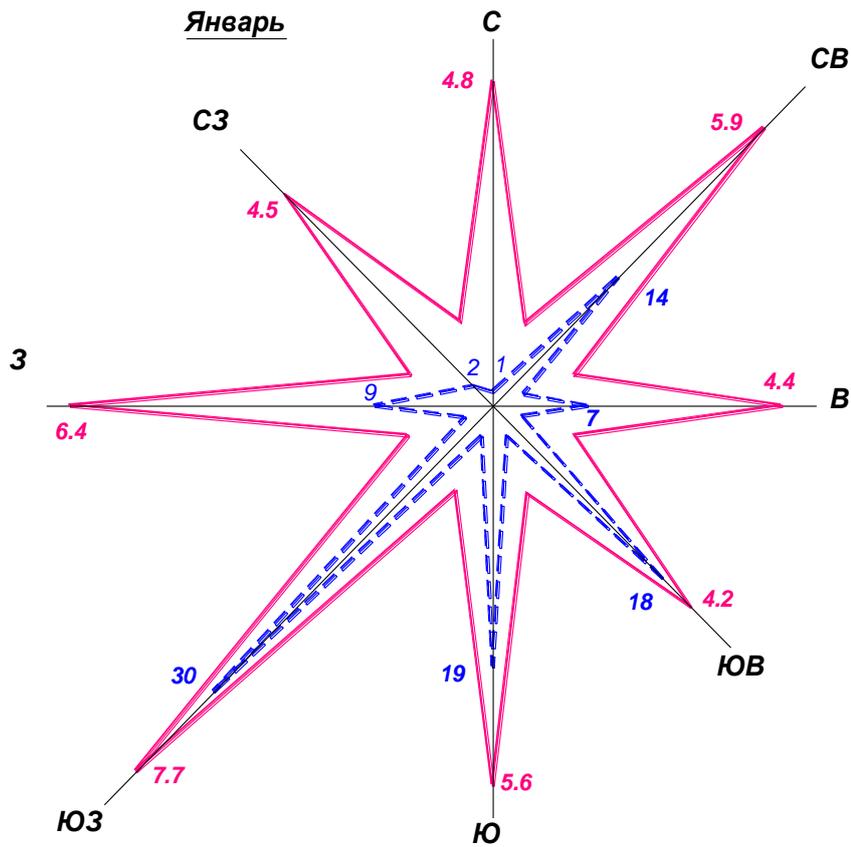
Глубина нулевой изотермы в грунте

- средняя из максимальных за год - 142см
- максимум обеспеченностью 0,90 - 190см
- максимум обеспеченностью 0,98 - 219см

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

## Розы ветров

м/ст Астана



----- - повторяемость ветров в %, масштаб в 1 см - 5%  
————— - средняя скорость в м/сек, масштаб в 1 см - 1 м/сек

## 1.2.2. Характеристика поверхностных и подземных вод

Территория города Нур-Султан расположена в засушливой зоне и характеризуется ограниченностью водных ресурсов. Город расположен на двух берегах реки Ишим. Гидрографическая сеть города представлена, помимо единственной реки Ишим, также и её незначительными правыми притоками, проходящими по землям города – Сарыбулак и Акбулак. В радиусе 25-30 км вокруг города имеются многочисленные пресные и солёные озера.

Главной водной артерией города является река Есиль, протекающая в его южной части и берущая начало из родников в горах Нияз (северная часть Казахского мелкосопочника) Карагандинской области. Общая длина реки от истока до устья составляет 2450 км.

В пределах города Нур-Султан Есиль принимает два небольших притока – Сары-Булак и Ак-Булак. Длина реки и площадь водосбора в пределах Акмолинской области составляют 562 км (до г. Астаны 170 км) и 48100 км<sup>2</sup> соответственно (площадь водосбора в пределах Астаны – 7400 км<sup>2</sup>). Самыми значительными притоками по водности и длине на территории области являются реки Колутон и Жабай. Есиль относится к системе реки Оби, имеет трансграничный характер: после пересечения Акмолинской и Северо-Казахстанской областей она достигает пограничного створа с Тюменской областью России, впадая в р. Иртыш.

**Река Есиль** – относится к типу рек с резко выраженным весенним половодьем и постоянным, но неравномерным круглогодичным стоком, который формируется почти исключительно за счет талых снеговых вод и пополняется подземными водами.

Весеннее половодье на реке начинается в апреле. За этот период осуществляется 87-92% годового стока. Высокая пойма затопливается 1 раз в 10-12 лет. При этом продолжительность разлива составляет 2-3 дня при глубине затопления 0,4-0,6 м. Вода в половодье бывает мутная, без запаха с низкой окисляемостью, невысоким содержанием взвешенных веществ. За счет разбавления талыми водами содержание солей кальция и магния уменьшается, жесткость снижается. Наиболее высокие показатели минерализации, общей жесткости наблюдаются в засушливый, жаркий месяц лета – июнь.

В межень сток реки Есиль (гидропост – Вячеславское водохранилище) составляет в среднем 0,29 м<sup>3</sup>/сек. Средние скорости течения реки в этот период равны 0,03-0,76 м/сек, в то время как в паводок они колеблются в пределах 0,05-1,5 м/сек. В зимний период стока реки не наблюдается на участке от верхнего течения Вячеславского (ныне Астанинского) водохранилища до места впадения притока Терсаккан.

Замерзание реки Есиль обычно происходит с середины октября до начала ноября. Толщина льда на реке составляет 100-150 см, при этом полностью перемерзают перекаты реки и образуются мощные наледи. Вскрытие в среднем начинается 12 апреля при крайних сроках 28 марта-30 апреля и продолжается от 2 до 5 дней. Сток реки зарегулирован Астанинским (Акмолинская область), Сергеевским и Петропавловским (Северо-Казахстанская область) водохранилищами.

Рельеф водосбора отличается разнообразием. В верховьях бассейна расположены горы Нияз, по правобережью – южные склоны Кокчетавской возвышенности, а на юго-западе-отроги гор Улытау. Средняя высота бассейна р. Есиль до г. Нур-Султан составляет 460 мБС, ниже г.Нур-Султан река выходит на равнину.

Левобережье представляет здесь плоскую, ровную, слаборасчлененную степь, отличается относительно редкой сетью временных водотоков и логов и сравнительно небольшим количеством мелких степных озер с соленой и солоноватой водой; правобережная часть бассейна вблизи реки носит равнинный характер, а с удалением от нее постепенно повышается и переходит в холмистые предгорья Кокчетавской возвышенности. Эта часть водосбора характеризуется значительной расчлененностью поверхности долинами рек и сухих логов, большой глубиной вреза речных долин.

Почти на всем протяжении река имеет хорошо выраженную пойму, возрастающую, в основном, вниз по течению, так в районе г. Нур-Султан пойма равна 5 км. В летнее время река Есиль выше Астанинского водохранилища пересыхает, ниже река имеет постоянное течение. На участке от верховьев до г. Нур-Султан русло реки перекрыто Ишимской плотиной в Карагандинской области (объем водохранилища, образованного плотиной, около 10 млн. м<sup>3</sup>) и пло-

тиной Астанинского гидроузла. Кроме того река во многих местах перекрыта или стеснена искусственными сооружениями (мосты, переезды).

**Ручей Ак-булак** – правый приток р. Есиль, протекающий по юго-восточной окраине г.Нур-Султан. Исток ручья находится в районе ТЭЦ-2. Общая протяженность водотока 29 км, общая площадь водосбора 113 км. В пределах города своей устьевой частью ручей протекает на протяжении 4.4 км. По топографии местности в естественных условиях на эту длину приходится 7 км<sup>2</sup> городской территории, с которой поверхностный сток стекает в ручей. Фактически с этой площади сток перераспределяется системой улиц, дорог, застроенных площадок, домов произвольно и только часть этого стока попадает в ручей.

В непосредственной близости от ручья располагается территория ТЭЦ-2, золоотвал ТЭЦ-2 с открытой водной поверхностью, приподнятой над окружающей местностью на 5-6м, и другие промышленные предприятия. Данная местность в значительной степени заболочена, заросла камышом, служит местом размножения комаров и является основным загрязнителем ручья в его нижнем течении. Само русло ручья, заиленное на всем протяжении, заросло камышом и болотной растительностью. Основной объем стока по ручью проходит в период весеннего паводка в течение 10-15 суток. В остальное время года сток по ручью наблюдается в его нижнем течении, поддерживается расходами воды при промывке фильтров городской фильтровальной станции, а также неорганизованной разгрузкой на ручей заболоченных территорий и подземных вод.

В пределах города имеется несколько выпусков сточных вод в ручей: от фильтровальной станции, от отстойника ливневых вод в микрорайоне «Молодежный» и выпуски с территории МВД (спорткомплекс "Алатау"). В настоящее время в нижнем участке ручья, начиная от проспекта Абая до впадения его в р. Есиль проведена реконструкция русла и благоустройство берега.

**Ручей Сарыбулак** пересекает западную часть города в направлении с севера на юг. Протяженность долины около 8,5 км, при ширине в пределах 20-50 метров. Большая часть ручья на протяжении 5,8 км приходится на плотно застроенную часть города, как частной застройки, так и многоэтажной. В промышленной зоне города протяженность ручья составляет 3,3 км. (участок от золоотвала ТЭЦ-1 до пересечения с железной дорогой), далее по селитебной зоне – 2,5 км и 1,8 км от проспекта Тлендиева (Астраханское шоссе) до впадения в р. Есиль. Русло ручья в пределах города, исключая его устьевую часть, заилено, заросло камышом, часто теряется до такой степени, что по нему прекращается даже летний сток.

#### ***Астанинское водохранилище***

Для целей водоснабжения города Нур-Султан в 1967 году на реке Ишим было построено Астанинское водохранилище многолетнего регулирования, расположенное на расстоянии 51,0 км от города, полной проектной ёмкостью 410,9 млн. м<sup>3</sup>, полезной ёмкостью 375,4 млн. м<sup>3</sup>. Площадь зеркала водохранилища составляет 54,3 км<sup>2</sup> при НПУ 403,0 м. Площадь водосбора составляет 5310 км<sup>2</sup>, средняя глубина – 7,2 м, максимальная – 25 м. Протяженность водохранилища 11,2 км, при этом, максимальная ширина составляет 9,8 км.

#### ***Гидрогеологические условия участка проведения работ***

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах и прослоях песка.

Установившийся уровень на период изыскания (октябрь 2021г) отмечен на глубине 1,0÷1,7м, абсолютные отметки установившегося уровня 341,54÷344,86м.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая) до дневной поверхности, 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 преимущественно гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные магниевые-кальциевые-натриевые с сухим остатком 2794-10762 мг/л и общей жёсткостью 13,75-21,00 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (рН=7,2). Обладают слабой сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, а так же от сильной до средней хлоридной агрессивностью к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и слабой при постоянном погружении.

### **Подземные воды**

Территория г. Нур-Султан характеризуется большой изменчивостью фильтрационных свойств пород, малой водообильностью, пестрой минерализацией и химическим составом.

Так, грунтовые воды аллювия, приуроченные к долине р. Есиль, водовмещающими породами имеют пески, супеси и суглинки. Глубина залегания уровня воды составляет 0,5 – 4 м. По химическому составу воды пресные и солоноватые гидрокарбонатно-хлоридного, гидрокарбонатно-сульфатного типа.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации талых и дождевых вод, имеется прямая гидравлическая связь с поверхностными водами. Максимальные уровни грунтовых вод отмечаются в период прохождения паводков, минимальные – в меженный период, при этом амплитуда колебаний уровня составляет 3-3,5 м.

Грунтовые воды водораздельной равнины спорадического распространения приурочены к линзам и прослоям песков в толще делювиальных суглинков и супесей. Мощность обводненной зоны от 1-3 до 5-8 м, глубина залегания уровней воды преимущественно 0-2 м, редко до 5 м. В пределах городской застройки обводненность складывается преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет утечек из водопроводных и канализационных сетей.

Общий баланс хозяйственно-питьевого водообеспечения города Нур-Султан за счет подземных источников водоснабжения при условии проведения поисково-разведочных работ и работ по переоценке ранее разведанных месторождений будет слагаться из следующих источников:

- Акмолинское месторождение состоит из двух участков: северо-западная гряда (в 5-15 км к северу от города) и восточная гряда (приурочена к городу Астане и, частично, к долине реки Есиль);
- Есильское месторождение подземных вод (располагается в 0,5-10,0 км южнее города Астаны);
- Рождественское месторождение (общие эксплуатационные запасы подземных вод аллювиальных отложений реки Нура составили 36,2 тыс. куб м/сутки).

### **1.2.3. Почвенный покров**

По почвенно-географическому районированию территория города Нур-Султан относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах. Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является причиной интенсивного развития процессов дефляции почв.

Одной из особенностей почвенного покрова территории, как и всей подзоны темно-каштановых почв является его комплексность. Комплексность почвенного покрова в значительной степени обусловлена микрорельефом поверхности, вызывающим перераспределение влаги и солей по его элементам. С изменениями мезорельефа связано формирование сочетаний почв, представляющих собой чередование почв различных рядов увлажнения. В результате совокупного действия всех факторов почвообразования на территории области сформировались следующие почвы:

- темно-каштановые карбонатные среднemosные;

- темно-каштановые карбонатные маломощные;
- темно-каштановые маломощные с солонцами каштановыми мелкими;
- темно-каштановые малоразвитые;
- лугово-болотные каштановые;
- солонцы каштановые корковые и мелкие с темно-каштановыми карбонатными маломощными 10-30%;
- солонцы каштановые корковые с солонцами каштановыми мелкими 30-50%;
- солонцы каштановые мелкие;
- нарушенные земли.

#### ***Геолого-геоморфологическое строение.***

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есиль. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. В процессе строительных и земляных работ на территории проектирования, рельеф подвергся изменениям. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 345,45÷346,73 м (по устьям скважин).

В геологическом строении участка на глубину 6,0÷12,0 м принимают участие аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (аQII-III) представленными суглинками, суглинками заиленными, а также песком средней крупности супесями, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных суглинками.

Современные образования в верхнем горизонте представлены насыпным грунтом.

#### ***Гидрогеологические условия.***

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах и прослоях песка.

Установившийся уровень на период изыскания (май 2021 г.) отмечен на глубине 0,9÷1,3 м, абсолютные отметки установившегося уровня 344,45÷345,43 м.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период до дневной поверхности. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока, ин-фильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов, приведённые в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные магниевые-кальциево-натриевые с сухим остатком 3078 мг/л и общей жёсткостью 17,25 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (рН=7,2). Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетонам марки W4 и слабой сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4-W6 на обычном портландцементе, а также средней хлоридной агрессивностью к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

#### ***Физико-механические свойства грунтов основания.***

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)

ИГЭ 0 – насыпной грунт - суглинок коричнево-черного цвета, твердой консистенции с включениями строительного и бытового мусора. Мощность слоя 0,4-0,7 м.

Аллювиальные средне - верхнечетвертичные отложения (аQII-III)

ИГЭ 1 – суглинок черного цвета, мягкопластичной консистенции, заиленный (содержание органических примесей до 11,3%). Мощность слоя 1,3-1,8 м.

ИГЭ 2 суглинок светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 1,7-3,3 м.

ИГЭ 3 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 2,3 м.

Элювиальные образования (eMz)

ИГЭ 4 - суглинок пестроцветный, твердой консистенции, средненабухающий. Мощность слоя 1,2-7,0 м.

Грунты, слагающие верхний горизонт участка проектирования (на глубину промерзания), подвержены морозному пучению.

#### ***Засоленность и агрессивность грунтов.***

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования не засолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, а также слабой хлоридной агрессивностью к железобетонным конструкциям к бетонам марки W4-W6 (СП РК 2.01-101-2013). Коррозионная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали - высокая.

#### ***Строительные свойства грунтов в полосе проложения трассы для использования в рабочем слое земполотна.***

По характеру и степени увлажнения участок проектирования улицы отнесен к третьему типу местности – расположен на застроенной и вновь застраиваемой территории с густой сетью коммуникационных сетей. Грунтовые воды на всем протяжении участка проектирования расположены близко к дневной поверхности. Возможно подтопление участка строительства поверхностными водами в период снеготаяния и ливневых дождей.

На участке проектирования, на предполагаемую глубину распространения активной зоны рабочего слоя, по результатам обследования и статистической обработки лабораторных испытаний грунтов выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ) или слоёв грунта с различными строительными свойствами.

Грунты рабочего слоя на участке проектирования улицы представлены как насыпным грунтом, так и грунтом природного залегания и классифицируются как:

насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый, твердый (ИГЭ №0), коэффициент уплотнения 0,81-0,90.

*Грунты природного залегания:*

- суглинок тяжелый пылеватый заиленный, (содержание органических примесей до 11,3%), мягкопластичной консистенции (ИГЭ №1), коэффициент уплотнения 0,82-0,86;

- суглинок легкий пылеватый, тугопластичной консистенции (ИГЭ №2), коэффициент уплотнения 0,90.

Грунты природного залегания присутствующие в рабочем слое, являются потенциально пучинистыми. Учитывая расположение расчетного горизонта грунтовых вод в предморозный период в опасной зоне, рекомендуется произвести замену грунтов на 2/3 глубины промерзания.

Замену рекомендуется производить дренирующим грунтом (песком или щебнем с коэффициентом фильтрации не менее 1м/сутки).

Особенно необходимо отметить, что все грунты входящие в активную зону рабочего слоя, рекомендуются к замене на всю мощность слоя.

### **1.2.4. Растительный покров**

С учетом географической зональности, участок располагается в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, во внезональной природной области, что получило отражение в характеристике растительного мира.

До массового освоения целинных земель на прилегающей к городу территории существовала степная растительность, а также луговая и болотная, редко лесная.

На проектируемом участке строительства растительный мир нарушен.

### **1.2.5. Животный мир**

Хозяйственное освоение территории повлияло на географическое распределение видов и групп животных, а также их численность.

Исследований, позволяющих дать качественную оценку условиям обитания животных, численности и видовому составу, а также путям их миграции не проводится много лет. Приводимые данные о животном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Участок проведения работ находится в центре города, где наблюдается сильное антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт полностью преобразован. На территории объекта животный мир представлен микроорганизмами и случайно попавшими насекомыми и позвоночными.

### **1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

#### ***Существующая дорожная одежда***

На участке от ПК 0+00 (улица Ш.Бейсеова) до ПК 7+60 согласно рабоче-му проекту обеспечен проезд.

Конструкция дорожной одежда имеет следующий вид:

Двухслойное асфальтобетонное покрытие:

- верхний слой – ЩМА-15 на битуме БНД100/130, Н=0,05 м;

- нижний слой - горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД100/130 Н=0,08 м;

Основание:

- щебеночно-песчано-цементная смесь, укрепленная 7% портландцемента М-40, Н=0,10 м;

- щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке, Н=0,15 м;

Дополнительный слой основания из песка средней крупности, Н=0,15 – 0,20 м;

#### ***Дорожная одежда на въездах облегченного типа:***

Однослойное асфальтобетонное покрытие:

- горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марки II на битуме БНД100/130 Н=0,06 м;

Основание:

- щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке, Н=0,24 м;

Дополнительный слой основания из песка средней крупности, Н=0,20 м.

На площадках для парковки автомобилей, остановках для общественного транспорта, правоповоротных съездах, проездах, ул. Безымянная, 1-ая Алматинская, Жамбыла в проекте принята конструкция по типу основной проезжей части.

По рабочему проекту было получено положительное заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0288/15 от 19.06.2015 г.

Строительство по данному проекту осуществлялось в период с сентября 2017 года по декабрь 2018 года по договору № 297 от 15.06.2017 года между ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан» и генеральным подрядчиком ТОО «DM Infrastructure», в период с июля 2020 года по декабрь 2020 года по договору № 510 от 27.08.2019 года между ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан» и генеральным подрядчиком ТОО «Казэнергоинвест».

#### ***Основанием для корректировки рабочего проект является:***

Изменение ПДП в районе, а именно увеличение этажности перспективных зданий и соответственно изменение диаметров инженерных сетей, изменение ме-стоположения ранее запроектированных внутриквартальных проездов, появи-лись дополнительные съезды.

Выявлены дополнительные тепловые сети, попадающие в границы строительства улицы Джангильдина.

Согласно ранее разработанному проекту, подключение проектируемой ливневой канализации диаметром 1200 мм предусмотрено в проектируемый коллектор ливневой канализации диаметром 1400 мм на ул. 2-ая Алматинская, однако, реализация рабочего проекта «Строительство ул. 2-ая Алматинская от пр. Н. Тлендиева до ул. Ш. Бейсековой. 2 очередь – на участке от пр. Н. Тлендиева до ул. Сейфуллина. Мост через ручей Сарыбулак» в настоящее время не планируется, в связи с чем, принято решение о подключении к существующей сети ливневой канализации диаметром 1200 мм (РП «Реконструкция коллектора ливневой канализации от проспекта Тлендиева до ул. С. Сейфуллина с переустройством площадки очистных сооружений»).

Согласно ПДП, точка подключения ливневой канализации диаметром 400 мм по ул. Джангильдина предусмотрена в проектируемый коллектор ул. С304 (Безымянная). В настоящее время, реализация ул. С304 (Безымянная) не планируется, в связи с чем, ливневая канализация, построенная на участке от ул. С304 (Безымянная) до р.Сарыбулак не работает. При корректировке проекта, измене-на точка подключения в существующую сеть К2 диаметром 500 мм по ул.Ш.Бейсекова.

В связи с приостановлением реализации РП «Строительство ул. 2-ая Ал-матинская от пр. Н. Тлендиева до ул. Ш. Бейсековой. 2 очередь – на участке от пр. Н. Тлендиева до ул. Сейфуллина. Мост через ручей Сарыбулак» рассмотреть целесообразность строительства светофорной сигнализации на пересечении ул. Джангильдина с ул. Алматинская-2 исключено

При производстве работ по устройству корыта под дорожную одежду, был выявлен дополнительным объемом работ по замене непригодного пучинистого грунта.

Вместе с тем, согласно пункту 116 «Правил разработки или корректировки, проведения необходимых экспертиз инвестиционного предложения государственного инвестиционного проекта, а также планирования, рассмотрения, отбора, мониторинга и оценки реализации бюджетных инвестиций», утвержденных приказом министра Национальной экономики Республики Казахстан от 5 декабря 2014 года, существенное изменение курса национальной валюты к иностранной валюте также является одной из причин корректировки проектно-сметной документации.

Таблица 1.3.1 - Сопоставительная ведомость объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объемы работ по проекту 2014 г.	Выполненные работы 2017-2020 гг. (по	Остаточные работы	ка проекта на остаточные работы 2022	Разница +/-
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Протяженность	км	1,39	0,75	0,64	0,64	0,00
3.1	Дорожная одежда на основных полосах проезжей части ТИП 1	м <sup>2</sup>	18 093	9024	9069	9984	914,67
3.2	Дорожная одежда на парковках ТИП 1	м <sup>2</sup>	3 306	0	3306	3546	239,94
3.3	Дорожная одежда на съездах ТИП 2	м <sup>2</sup>	663	165,1	497,9	905	406,70
3.4	Дорожная одежда на площадках для остановки общественного транспорта	м <sup>2</sup>	1 185	0	1185	528	-656,69
3.5	Дорожная одежда на правоповоротных съездах ТИП 1	м <sup>2</sup>	267	0	267	1310	1043,25
3.6	Дорожная одежда на местных проездах ТИП 1	м <sup>2</sup>	3 172	0	3172	0	-3172,00
3.7	Дорожная одежда на примыканиях ТИП 1	м <sup>2</sup>	453	0	453	1320	866,79
3.8	Установка бортового камня 1ГП	пм.	3 343	1648	1695	2561	866
4.1	Установка дорожных знаков	шт.	84	0	84	84	0
4.2	Установка стоек	шт.	84	0	84	84	0
4.3	Установка щитков закрытого типа	шт.	180	0	180	180	0

4.4	Установка металлических сигнальных столбиков	шт.	32	0	32	32	0
4.5	Устройство ограждения	пм.	2 195	0	2195	1763	-432,23
4.6	Устройство барьерного ограждения	пм.	120	0	120	120	0,00
4.7	Устройство тротуаров	м <sup>2</sup>	7 089	0	7089	5572	-1517,00
4.8	Устройство газона	м <sup>2</sup>	4 621	0	4621	6744	2122,94
4.9	Установка урн	шт.	66	0	66	59	-7
4.10	Установка остановочных комплексов	шт.	7	0	7	5	-2
5.1	Опоры уличного освещения СТВ-10	шт.	58	41	17	47	30
5.2	Установка светильников	шт.	111	88	23	84	61
<b>6</b>	<b>Наружные сети связи</b>	пм.	1440	828	612	687	75,00
<b>7</b>	<b>Наружные сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ</b>	пм.	154	154	0	316	316,00
<b>8</b>	<b>Переустройство сетей электроснабжения КЛ-10 кВ</b>	пм.	129	129	0	157	157,00
<b>9</b>	<b>Светофоры, в том числе</b>						
9.1	- транспортные	шт.	20	0	20	8	-12
9.2	- пешеходные	шт.	12	0	12	4	-8
<b>10</b>	<b>Хозяйственно-бытовая канализация (К1)</b>						
10.1	Трубы полипропиленовые безнапорные гофрированные для наружных сетей канализации с раструбом DN 225-900 ГОСТ Р 54475-2011	пм.	499	159	340	604	264
<b>11</b>	<b>Ливневая канализация (К2)</b>						
11.1	Трубы полипропиленовые безнапорные гофрированные для наружных сетей канализации с раструбом DN 225-400 SN 8 PP ГОСТ Р 54475-2011	пм.	683	314	368	275	-93,45
<b>12</b>	<b>Наружные тепловые сети (Т)</b>						
12.1	Труба стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке Ст 159-325-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	пм.	976	239	737	438	-298,92

<b>13</b>	<b>Наружные сети водопровода (В1), всего</b>						
13.1	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 - 160-355 питьевая СТ РК ИСО 4427-2004	пм.	1118	839	279	718	439,34
<b>14</b>	<b>Продолжительность строительства, в том числе</b>	<b>мес.</b>	<b>10</b>			<b>6</b>	
	<b>подготовительный период</b>	<b>мес.</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	

Все объемы выполненных работ определены по актам скрытых работ, исполнительным съемкам, визуальному осмотру и обмерным работам. Объемы подтверждены отчетом по результатам технического аудита объекта и техническому заключению от 16 июля 2021 года, выполненный ТОО «Казахский центр управления проектами».

Оригиналы актов выполненных работ, справок КС-3, исполнительная документация и договора находятся у генерального подрядчика ТОО «Казэнергоинвест» и Заказчика ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г.Нур-Султан».

#### **1.4. Категория земель и цели использования земель**

Улица Жангильдина расположена в районе Сарыарка г. Астаны в северо-западной части города. Проектируемый участок находится между ул. Кумисбекова и ул. Ш. Бейсековой.

Проектируемая улица проходит по территории гаражей. В настоящее время на территории часть сооружений снесена и имеются отдельные остатки фундаментов бывших дачных построек.

Проектируемая улица берет свое начало на пересечении с улицей Кумисбекова, далее пересекает проектируемую улицу Жамбыла, Алматинскую-2, канал Сарыбулак и заканчивается на пересечении с улицей Ш.Бейсекова.

Выписка из постановления акимата города Нур-Султан № 510-1429 от 29.10.2019 года об отводе земельных участков площадью: участок 1 - 0,3924 га, участок 2 – 0,6677 га, участок 3 - 1,1616 га, участок 4 – 1,5757 для проведения изыскательских и проектных работ улиц Жангильдина. Схема расположения земельного участка в г.Нур-Султан.

Землеотводные документы представлены в Приложении 5.

## 1.5. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

### 1.5.1. Основные архитектурно-строительные решения

По рабочему проекту было получено положительное заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0288/15 от 19.06.2015 г.

Строительство по данному проекту осуществлялось в период с сентября 2017 года по декабрь 2018 года по договору № 297 от 15.06.2017 года между ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан» и генеральным подрядчиком ТОО «DM Infrastructure», в период с июля 2020 года по декабрь 2020 года по договору № 510 от 27.08.2019 года между ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан» и генеральным подрядчиком ТОО «Казэнергoinвест».

#### **Основанием для корректировки рабочего проект является:**

Изменение ПДП в районе, а именно увеличение этажности перспективных зданий и соответственно изменение диаметров инженерных сетей, изменение ме-стоположения ранее запроектированных внутриквартальных проездов, появились дополнительные съезды.

Выявлены дополнительные тепловые сети, попадающие в границы строительства улицы Джангильдина.

Согласно ранее разработанному проекту, подключение проектируемой ливневой канализации диаметром 1200 мм предусмотрено в проектируемый коллектор ливневой канализации диаметром 1400 мм на ул. 2-ая Алматинская, однако, реализация рабочего проекта «Строительство ул. 2-ая Алматинская от пр. Н. Тлендиева до ул. Ш. Бейсековой. 2 очередь – на участке от пр. Н. Тлендиева до ул. Сейфуллина. Мост через ручей Сарыбулак» в настоящее время не планируется, в связи с чем, принято решение о подключении к существующей сети ливневой канализации диаметром 1200 мм (РП «Реконструкция коллектора ливневой канализации от проспекта Тлендиева до ул. С. Сейфуллина с переустройством площадки очистных сооружений»).

Согласно ПДП, точка подключения ливневой канализации диаметром 400 мм по ул. Джангильдина предусмотрена в проектируемый коллектор ул. С304 (Безымьянная). В настоящее время, реализация ул. С304 (Безымьянная) не планируется, в связи с чем, ливневая канализация, построенная на участке от ул. С304 (Безымьянная) до р.Сарыбулак не работает. При корректировке проекта, изменена точка подключения в существующую сеть К2 диаметром 500 мм по ул.Ш.Бейсекова.

В связи с приостановлением реализации РП «Строительство ул. 2-ая Алматинская от пр. Н. Тлендиева до ул. Ш. Бейсековой. 2 очередь – на участке от пр. Н. Тлендиева до ул. Сейфуллина. Мост через ручей Сарыбулак» рассмотреть целесообразность строительство светофорной сигнализации на пересечении ул. Джангильдина с ул. Алматинская-2 исключено

При производстве работ по устройству корыта под дорожную одежду, был выявлен дополнительным объем работ по замене непригодного пучинистого грунта.

Вместе с тем, согласно пункту 116 «Правил разработки или корректировки, проведения необходимых экспертиз инвестиционного предложения государственного инвестиционного проекта, а также планирования, рассмотрения, отбора, мониторинга и оценки реализации бюджетных инвестиций», утвержденных приказом министра Национальной экономики Республики Казахстан от 5 декабря 2014 года, существенное изменение курса национальной валюты к иностранной валюте также является одной из причин корректировки проектно-сметной документации.

Таблица 1.3.1 - Сопоставительная ведомость объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объемы работ по проекту 2014 г.	Выполненные работы 2017-2020 гг. (по	Остаточные работы	ка проекта на остаточные работы 2022	Разница +/-

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Протяженность	км	1,39	0,75	0,64	0,64	0,00
3.1	Дорожная одежда на основных полосах проезжей части ТИП 1	м <sup>2</sup>	18 093	9024	9069	9984	914,67
3.2	Дорожная одежда на парковках ТИП 1	м <sup>2</sup>	3 306	0	3306	3546	239,94
3.3	Дорожная одежда на съездах ТИП 2	м <sup>2</sup>	663	165,1	497,9	905	406,70
3.4	Дорожная одежда на площадках для остановки общественного транспорта	м <sup>2</sup>	1 185	0	1185	528	-656,69
3.5	Дорожная одежда на правоповоротных съездах ТИП 1	м <sup>2</sup>	267	0	267	1310	1043,25
3.6	Дорожная одежда на местных проездах ТИП 1	м <sup>2</sup>	3 172	0	3172	0	-3172,00
3.7	Дорожная одежда на примыканиях ТИП 1	м <sup>2</sup>	453	0	453	1320	866,79
3.8	Установка бортового камня ИП	пм.	3 343	1648	1695	2561	866
4.1	Установка дорожных знаков	шт.	84	0	84	84	0
4.2	Установка стоек	шт.	84	0	84	84	0
4.3	Установка щитков закрытого типа	шт.	180	0	180	180	0
4.4	Установка металлических сигнальных столбиков	шт.	32	0	32	32	0
4.5	Устройство ограждения	пм.	2 195	0	2195	1763	-432,23
4.6	Устройство барьерного ограждения	пм.	120	0	120	120	0,00
4.7	Устройство тротуаров	м <sup>2</sup>	7 089	0	7089	5572	-1517,00
4.8	Устройство газона	м <sup>2</sup>	4 621	0	4621	6744	2122,94
4.9	Установка урн	шт.	66	0	66	59	-7
4.10	Установка остановочных комплексов	шт.	7	0	7	5	-2
5.1	Опоры уличного освещения СТВ-10	шт.	58	41	17	47	30
5.2	Установка светильников	шт.	111	88	23	84	61
<b>6</b>	<b>Наружные сети связи</b>	пм.	1440	828	612	687	75,00

<b>7</b>	<b>Наружные сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ</b>	пм.	154	154	0	316	316,00
<b>8</b>	<b>Переустройство сетей электро-снабжения КЛ-10 кВ</b>	пм.	129	129	0	157	157,00
<b>9</b>	<b>Светофоры, в том числе</b>						
9.1	- транспортные	шт.	20	0	20	8	-12
9.2	- пешеходные	шт.	12	0	12	4	-8
<b>10</b>	<b>Хозяйственно-бытовая канализация (К1)</b>						
10.1	Трубы полипропиленовые без-напорные гофрированные для наружных сетей канализации с раструбом DN 225-900 ГОСТ Р 54475-2011	пм.	499	159	340	604	264
<b>11</b>	<b>Ливневая канализация (К2)</b>						
11.1	Трубы полипропиленовые без-напорные гофрированные для наружных сетей канализации с раструбом DN 225-400 SN 8 PP ГОСТ Р 54475-2011	пм.	683	314	368	275	-93,45
<b>12</b>	<b>Наружные тепловые сети (Т)</b>						
12.1	Труба стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке Ст 159-325-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006	пм.	976	239	737	438	-298,92
<b>13</b>	<b>Наружные сети водопровода (В1), всего</b>						
13.1	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 - 160-355 питьевая СТ РК ИСО 4427-2004	пм.	1118	839	279	718	439,34
<b>14</b>	<b>Продолжительность строительства, в том числе</b>	мес.	<b>10</b>			6	
	<b>подготовительный период</b>	мес.	<b>1</b>			1	

Все объемы выполненных работ определены по актам скрытых работ, исполнительным съемкам, визуальному осмотру и обмерным работам. Объемы подтверждены отчетом по результатам технического аудита объекта и техническому заключению от 16 июля 2021 года, выполненный ТОО «Казахский центр управления проектами».

Оригиналы актов выполненных работ, справок КС-3, исполнительная документация и договора находятся у генерального подрядчика ТОО «Казэнергоинвест» и Заказчика ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г.Нур-Султан».

### 1.5.2. Озеленение бульварной части

В проекте предусмотрено озеленение улицы, которое представлено газонами, насаждениями деревьев разных возрастов и линейной посадкой кустарника.

**Согласно акту обследования, на проектируемом участке, деревьев для пересадки и вырубки – нет.**

Согласно п.103 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны" проектом предусмотрено устройство газонов с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 0,22 м. До укладки плодородного слоя верхний слой растительного грунта в естественном залегании снимается и вывозится, выполняется планировка основания со срезкой или досыпкой на проектные отметки низа газона, затем верхний слой толщиной 0,25-0,30 м уплотняется. По спланированной и уплотненной поверхности устраивается дренажно-экранный слой (ДЭС) из песка толщиной 0,10 м.

*После укладки плодородного грунта проектом предусмотрено:*

- равномерное внесение минеральных удобрений в почвенную массу по нормам п.105 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны";
- посев семян и прикатывание легкими катками;
- уход за газонами и насаждениями с поливом до приживаемости.

Местоположение посадки деревьев и кустарников в поперечном профиле определено размещением подземных коммуникаций, тротуаров, опор освещения.

Порода деревьев и кустарника подобраны с учетом почвенных условий района и по "Рекомендациям по созданию и содержанию зеленых насаждений г. Астаны, 2004г и СНиП РК 3.01-02Ас-2008.

Согласно рекомендациям АО «Астана-Зеленстрой» и СН РК 8.02-05-2002 посадка деревьев предусмотрена с комом 1,0х1,0х0,6 в ямы размером 1,9х1,9х0,85м, посадка кустарников в двухрядную "живую изгородь" - в траншею сечением 0,7х0,5м. Глубину ям под ком деревьев необходимо увеличить на толщину ДЭС из к/з песка 0.20 м, глубину траншей под кустарник – на 0.10 м.

***Малые архитектурные формы.***

Малые архитектурные формы в проекте представлены урнами, которые расставлены на всем протяжении тротуаров с обеих сторон на расстоянии 50-70 м друг от друга.

### 1.5.3. Наружные сети канализации

Корректировка проекта выполнена на основании задания на проектирование от 4 июня 2020 года № 36/757, выданными ГКП «Астана Су Арнасы».

Данным проектом запроектирована хоз-бытовая канализация (К1) по ул.Жангельдина со сбросом стоков согласно ТУ в проектируемые коллектора Д=500 мм по ул. Кумисбекова и Д=800мм по ул.Бейсековой.

Сети водоотведения запроектированы из двухслойных профилированных труб ППО SN8 DN250, DN315, DN630.

В местах пересечения проезжей части автомобильных дорог сети канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø255х13,4мм, Ø280х16,6, Ø315х18,7 по СТ РК ИСО 4427-2014 (ГОСТ 18599-2001) заключенных в футляры из стальных электросварных труб Ø478х5,0мм и Ø530х5,0мм по ГОСТ 10704-91.

Канализационные колодцы - круглые Ø1500мм выполняются из сборных железобетонных элементов, т.п.р.902-09-22.84.

Глубина заложения сетей канализации согласно продольному профилю.

### 1.5.4. Наружные сети водоснабжения

Согласно техническим условиям от 4 июня 2020 года № 36/757, выданными ГКП «Астана Су Арнасы», по ул. Джангильдина проектом предусматривается строительство объединенного хоз-питьевого-противопожарного водопровод (В1) по ул. Джангильдина от ул. Бейсековой до проектируемого водопровода Д=700 мм по ул. Кумисбекова.

Сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø160x9,1мм, Ø280x16,6 по СТ РК ИСО 4427-2014 (ГОСТ 18599-2001).

В местах пересечения проезжей части автомобильных дорог сети водо-снабжения устраиваются в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø377x4,0мм и Ø530x5,0мм.

Водопроводные колодцы - круглые Ø1500мм, Ø2000мм выполняются из сборных железобетонных элементов, т.п.р. 901-09-11.84.

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

### 1.5.5. Наружные сети водоснабжения канализации

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.

Разработку грунта производить экскаватором обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП. Траншеи выполнить с вертикальными стенками. Крепление стенок траншей глубиной до 3-х м выполнить инвентар-ными щитами, глубиной до 4-х метров - досками, глубиной свыше 4-х м - шпунтом. 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 5 см выше поверхности земли, вокруг колодцев предусматривается отмостку шириной 1,0 м из асфальта толщ. 30 мм и щебня толщиной 100 мм, уложенных на утрамбованный грунт.

Антикоррозионная изоляция стальных труб, футляров и фасонных частей принято весьма усиленная битумно- резиновой мастикой следующей конструкции: 1)битумная грунтовка; 2)битумно- резиновая мастика б=3мм; 3)армирующая обмотка из стеклохолста; 4)мастика по п.2; 5)армирующая обмотка по п.3; 6)мастика по п.2; 7)наружная обмотка из рулонных материалов в один слой. Защита внутренней поверхности стальных труб, футляров и фасонных частей предусматривается лакокрасочным покрытием с применением эмали ХС-710 и нанесением огрунтовки ХС-010. Окраску произвести за три раза.

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 ГИГ по ГОСТ 7415-86 шириной 40 см. Наружная гидроизоляция днища колодцев штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4 и морозо-стойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ22266-94.

Внутренняя гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, осуществляется сухой смесью Битрон-11 (расход 1,5кг/м<sup>2</sup>) за один раз.

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. 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.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды потребителям демонтаж существующих сетей водопровода необходимо производить лишь после ввода в эксплуатацию вновь построенного водопровода.

### **1.5.6. Наружные сети ливневой канализации**

Корректировка проекта выполнена на основании задания на проектирование от 11 марта 2021 года №1114, выданных ГКП на ПВХ "Elorda Eco System".

Данным проектом запроектирована ливневая канализация(К2) по ул.Жангельдина. Магистральный коллектор ливневой канализации разработан согласно ПДП района со сбросом в существующие сети  $D=1200$ мм расположенных по ул.Джангильдина.

Сети ливневой канализации выполнены из полимерных труб со структурированной стенкой DN/OD SN10  $\varnothing 250$ мм,315 по ГОСТ Р 54475-2011, из железобетонных труб по ГОСТ6482-2011  $\varnothing 500$ ,1200мм.

Колодцы ливневой канализации - круглые  $\varnothing 2000$ мм выполняются из сборных железобетонных элементов, т.п.р.902-09-22.84.

Для сбора дождевых вод с проезжей части предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части. Расстановка дождеприемных колодцев выполнена в соответствии с планом организации рельефа.

Глубина заложения сетей ливневой канализации согласно продольному профилю.

### **1.5.7. Светофорная сигнализация**

Раздел рабочего проекта разработан на основании:

- технических условий от 19 февраля 2021 года № 285-КЖ, выданных ТОО «City Transportation systems»;

- технических условий на электроснабжение светофорных объектов от 24 апреля 2013 года № 5-181-1353 выданных АО «Астана-РЭК. Продление технических условий с внесением изменений и дополнений от 2 апреля 2020 года №5-С-181-613».

Источники питания проектируемых контроллеров, существующие трансформаторные подстанции (см. кабельный журнал). На участке от ул.Кумисбекова до ул. Ш. Бейсековой предусмотрена установка двух пешеходных переходов со светофорным регулированием. Установка предусмотрена на ПК2+80 и ПК6+40. На пешеходных переходах предусмотрена установка двух консольных опор с вылетом 7 м, двух транспортных стоек высотой 5 м.

Кроме этого, предусмотрена установка 2-х сенсорных устройств вызова сигнала светофора. В местах перехода пешеходов ч/з проезжую часть на консольных опорах и транспортных стойках, для каждого пешеходного светофора, установить по одному комбинированному устройству обратного отсчета времени с анимированием идущего человека и кнопкой вызова с информационными табличками.

На перекрестке ул. Джангильдина с ул. Кумисбековой применена стандартная схема светофорного регулирования. Предусмотрена установка 4-х консольных алюминиевых опор и 4-х пешеходных стоек с необходимым количеством транспортных и пешеходных светофоров. В устанавливаемое оборудование также входят анимированные табло горения для пешеходов и 8-

мь сенсорных устройств вызова сигнала светофоров с необходимым количеством информационных табличек.

На данной улице применена организация регулируемого движения, включающая в себя монтаж транспортных детекторов, которые обеспечивают автоматизированное управление режимами работы светофоров.

Питание детекторов выполнено контрольным кабелем FTP 4x2 cat.5e. Для работы системы дорожного движения ITS в проектируемые контроллеры необходимо установить платы интерфейсов для подключения к ним радиолокационных и видеодетекторов, для крепления плат интерфейсов в дорожный контроллер устанавливается дополнительная 19-ти дюймовая стойка. Также устанавливается модуль сопряжения CPU64 и дополнительная плата связи AT91.

Переходы светофорной сигнализации через проектируемую улицу выполнены в п/э трубах  $\varnothing 110$  мм, с прокладкой 1 резервной трубы и установкой колодцев малого типа ККС-2 по обеим сторонам дороги и на разделительной полосе.

Электроснабжение контроллеров выполнить бронированным кабелем марки АВББШв-660В сеч.  $4 \times 16 \text{ мм}^2$  (см. каб. журнал). Питание светофоров выполнено кабелем КВББШв сеч.  $19 \times 1,5 \text{ мм}^2$  и КВББШв сеч.  $9 \times 1,5 \text{ мм}^2$ . В траншее данный кабель проложить в п/э трубе  $\varnothing 70$  мм. Кабели проложить на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0 м в трубах проектируемого перехода.

Кабель АВББШв-660В, при пересечении с другими коммуникациями проложить в п/э трубе  $\varnothing 110$  мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-10- 2002, СТ РК 1412-2005.

### 1.5.8. Наружное освещение

Рабочий проект наружного электроосвещения выполнен на основании:

- технических условий от 10 сентября 2021 года №72-01-21 на электроосвещение, выданных ТОО «Астана қалалық жарық»;

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СНиП РК 2.04-05-2002\*).

Средняя нормируемая освещенность покрытия  $E_{ср}$  для данной категории дороги, составляет 20 лк, расчетное  $E_{ср}$  составляет 24 лк.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками NLK 160W (160Вт). Светильник устанавливается на оголовники проектируемых опор освещения. Опоры алюминиевые фланцевые конические двухэлементные высотой 10 метров марки SAL-10. Диаметр основания 176мм. Опоры круглого сечения, покрытые методом анодирования, серебристого цвета. Опоры устанавливаются на анкерные устройства Z-70 и крепятся болтами M24. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 1,4 м, диаметром 0,5 м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,20 м. Омоноличивание выполнено бетоном кл. В22.5, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе. На опорах ставить двух и трехрожковые дугообразные оголовники с вылетом 2,0 м. Для зарядки светильников предусмотрен провод медный с двойной изоляцией марки ПВС-3x1,5мм<sup>2</sup>. Для защиты КЛ-0,4кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (6А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно, на DIN-рейку в монтажном окне опоры освещения.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от шкафов АСУНО подключенных к РУ-0,4кВ существующих ТП. Для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АПвББШв-1кВ сеч.  $5 \times 25 \text{ мм}^2$ . Пятая жила предусмотрена для подключения праздничной иллюминации. Кабель бронированный с изоляцией из СПЭ.

Для управления уличным освещением необходимо установить шкаф автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО). В шкафу в комплекте установлены микропроцессорные счетчики учета электроэнергии "Меркурий"-230ART. Максимальная потеря

напряжения в питающем кабеле составляет 5%. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов SL9.21. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - 0,7 м, при пересечении проезжей части не менее 1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью примыкаемых въездов, а также под остановочными и стояночными карманами выполнены в п/э трубах  $\varnothing 110$  мм, предусмотрена 1 или 2 резервные трубы на каждый переход. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защищать п/э трубой  $\varnothing 110$  мм.

Электромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ, а также выданных технических условий.

### 1.5.9. Тепловые сети

Проект теплоснабжения «Строительство ул. Джангильдина от ул. Кумисбекова до ул. Ш. Бейсековой в г. Нур-Султан. Корректировка» выполнен согласно техническим условиям №2460-19 от 23.04.13г., № 1623-19 от 17.03.14г., №293-11 от 22.01.15г., №2145-11 от 29.05.2020, № 4343-11 от 27.07.2021 г.. выданных АО "Астана-Теплотранзит", на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - городская ТЭЦ-3. Параметры теплоносителя 130-70°.

Проектом выполнено переустройство существующей теплотрассы 2Ду 150 мм на жилые комплексы южнее пр. Тлендиева, вдоль реки Сарыбулак (Лот А1, Лот А-2), попадающей под строительство проектируемой улицы, так же проектом предусмотрена прокладка теплосети 2Ду300 с учетом перспективных и существующих подключений в соответствии со схемой "ПДП территории в границах: р.Есиль пр.Сарыарка, пр. Богенбай батыра и полуостровная часть района Газовой аппаратуры. Проектом предусматривается подземная бесканальная прокладка, в местах проезда и парковки автомобилей в канале из бло-ков ФБС изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки.

В производстве используются только трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода - изготовителя и соответствуют требованиям МСН 4.02-02-2004.

Протяженность сети: всего - 584,6,0 м, в том числе:  $\varnothing 325 \times 7.0$ -216,0 м,  $\varnothing 273 \times 7.0$ -201,8 м,  $\varnothing 219 \times 6.0$ -153,3 м,  $2\varnothing 159 \times 4.5$ -13,5 м.

Укладка труб должна производиться в траншее на предварительно утрамбованное основание из песка  $b=150$ мм. После монтажа трубопровода песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсаторами.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего теплоносителя насосами и вывозом ассма-шинами.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб для  $\varnothing 45$ мм- $\varnothing 159$  мм,  $\varnothing 273 \times 7.0$  – 150 мм,  $\varnothing 325 \times 7.0$  -200 мм.

Для изоляции стыков труб и фасонных изделий диаметром до 159 мм включительно применены муфты длиной 500мм. Изоляцию выполнить в соответствии с рекомендациями завода - изготовителя.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Контроль сварных соединений следует производить в соответствии с нормативными требованиями СН РК 4.02-11-2003, СНиП 3.05-03-85.

При обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водо-понижение на площадке в соответствии с действующими нормами.

### **Оперативный дистанционный контроль (ОДК)**

Настоящий проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ изоляции выполнен в составе проекта "Строительство ул. Джангильдина от ул. Кумисбекова до ул. Ш. Бейсековой в г. Нур-Султан. Корректировка".

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации", СП РК 4.02-04-2003 "Тепло-вые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства".

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого детектором, который может питаться от автономного источника питания 9 вольт (стандартные батареи), что исключает необходимость прокладки отдельных линий электропитания.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локактором.

Элемент трубопровода с кабельным выводом поставляется с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт.

Подключение детектора и локактора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Промежуточный терминал, двойной концевой подключается к сигнальным проводникам посредством 5-ти жильного кабеля.

На корпусе терминала закрепить алюминиевую бирку, определяющую направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

## **1.5.10. Наружные сети электроснабжения**

Раздел рабочего проекта строительства переходов, а также выноса и переустройства наружных сетей электроснабжения, по рабочему проекту выполнен на основании технических условий от 24 апреля 2013 года № 5-181-1353 выданных АО «Астана-РЭК». Продление технических условий с внесением изменений и дополнений от 2 апреля 2020 года №5-С-181-613. Технические условия от 6 января 2022 года № 5-С-178-12 вынос участков ЛЭП-10/0,4 кВ попадающих в зону строительства объекта.

Проектом предусматривается строительство переходов для пересечения проектируемой ул. Джангильдина с установкой ж/б колодцев Ø2,0 м и прокладкой 8-ми п/э труб Ø160мм, с применением полимерпесчаных люков. Для отвода грунтовых вод трубам переходов придается продольный уклон  $I_{\text{мин}}=0,002$ .

Предусмотрен дренаж в колодцы и дождеприемники проектируемой ливневой канализации п/э трубой Ø200 мм.

Проектом также предусмотрен вынос из зоны строительства ул. Алматинская существующих кабельных и воздушных линий 10кВ и 0,4кВ, пересекающих проектируемую автодорогу и проходящих по ней.

Переустройство предусматривается в следующих объемах:

- переустройство участка 2КЛ-10кВ «ТП2110» - «ТП2113» и КЛ-10кВ «ТП2110» - «сущ. ТП» с устройством кабельных вставок силовыми алюминиевыми кабелями ААБл 3х240мм<sup>2</sup>.

Под автодорогой пройти в п/э трубе Ø160мм в ранее проектируемом переходе электрики. На проектируемых КЛ-10кВ выполнить монтаж соединительных муфт Raychem GUSJ12/150-240. Прокладка кабельных ниток в траншее на участках (вне проезжей части) выполнить на постель из просеянного речного песка и с покрытием красным кирпичом поперек трассы. При пересечении с другими подземными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм.

Монтаж кабельных муфт выполнить на расстоянии 0,5 м друг от друга.

- переустройство участка ВЛ-10кВ на ПК4+50, с устройством кабельной вставки силовым алюминиевым кабелем ААБл 3х185мм<sup>2</sup>. Под автодорогой пройти в п/э трубе Ø160мм в ранее запроектированном переходе электрики. На проектируемой КЛ-10кВ выполнить монтаж концевых муфт фирмы Raychem.

Прокладка кабеля в траншее на участках (вне проезжей части) выполнить на постель из просеянного речного песка и с покрытием красным кирпичом поперек трассы.

При пересечении с другими подземными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110 мм. На концевых опорах установить ж/б подкос СВ-105 и установить ограничители перенапряжения ОПН-10. Участок демонтируемой ВЛ-10кВ попадающей в границы проектируемой улицы необходимо демонтировать с вывозом стоек и провода на базу АО «Астана-РЭК».

- переустройство участка ВЛ-0,4кВ на пересечении ул. Джангильдина и ул. 2-ая Алматинская. При переустройстве ВЛ-0,4кВ необходимо установить две проектируемые концевые опоры серии К1-4 с устройством кабельной вставки силовыми алюминиевым кабелем марки АВБбШв 4х70мм<sup>2</sup>. Под автодорогой пройти в п/э трубе Ø160 мм в ранее запроектированных переходах электрики по ул. 2-ая Алматинская. На проектируемой КЛ-0,4кВ выполнить монтаж концевых муфт фирмы Raychem. Прокладка кабеля в траншее на участках (вне проезжей части) выполнить на постель из просеянного речного песка. При пересечении с другими подземными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110 мм. На концевых опорах установить ограничители перенапряжения ОПН-0,4. Участок демонтируемой ВЛ-0,4 кВ попадающей в границы проектируемой улицы необходимо демонтировать с вывозом стоек и провода на базу АО "Астана-РЭК".

- переустройство участка ВЛ-10кВ и КЛ-10кВ на ПК12+30, с устройством кабельных вставок силовыми алюминиевым кабелями ААБЛУ 3х185 мм<sup>2</sup>. Под автодорогой пройти в п/э трубе Ø160мм в ранее запроектированном переходе электрики. На проектируемой КЛ-10кВ выполнить монтаж концевых и соединительных муфт фирмы Raychem. Прокладка кабеля в траншее на участках (вне проезжей части) выполнить на постель из просеянного речного песка и с покрытием красным кирпичом поперек трассы. При пересечении с другими подземными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм.

На концевых опорах установить ж/б подкос СВ-105 и установить ограничители перенапряжения ОПН-10. Участок демонтируемой ВЛ-10кВ, попадающей в границы проектируемой улицы необходимо демонтировать с вывозом стоек и провода на базу АО "Астана-РЭК".

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, СНиП 4.04.10-2002, РДС РК 4.04-11-2003.

### **1.5.11. Наружные сети связи**

Раздел рабочего проекта строительства, выноса и переустройства наружных сетей связи выполнен на основании следующих технических условий:

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций-филиал АО «Казахтелеком» от 13 августа 2021 года № 498 на проектирование и строительство сетей телефонной канализации;

АО «Транстелеком» от 15 мая 2014 года № 484/3-1 на строительство телефонной канализации. Продление технических условий письмом от 12 декабря 2014 года №1092/3-1, от 8 июня 2020 года №ТТС/688/АСТ-И и №ТТС/964/АСТ-И от 7 сентября 2021 года.

Проектом предусматривается строительство 10-ти отверстией телефонной канализации, вдоль строящейся ул. Джангильдина с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-4.

Предусмотрена также организация переходов. При устройстве переходов телефонной канализации, весь объем траншеи засыпать мелкозернистым песком.

Также предусмотрена защита участков сущ. телефонной канализации, попадающих под проезжую часть строящейся дороги. Защиту выполнить дорожными плитами, с укладкой их на фундаментные блоки с засыпкой всего объема канала мелкозернистым песком. Существующие люки легкого Л-типа, попадающие под проезжую часть заменить на люки тяжелого Т-типа. Для обеспечения непрерывности связи необходимо обеспечить сохранность сущ. Переходов телефонной канализации «Астанателеком» через ул. Джангильдина на участке, попадающем под строительство.

Проектируемая телефонная канализация по ул. Джангильдина на участке от ул. Бейсекова до ул. К. Кумисбекова, выполнена из полиэтиленовых труб Ø110 мм "SDR-21". Прокладку труб производить на предварительно устроенное песчаное основание высотой 0,1 м. Затем засыпать трубы слоем мелкозернистого песка толщиной 0,1 м.

Выполнить рытье котлованов размером- 3,0x1,9x2,25 м для установки ж/б колодцев ККС-4. В колодцах установить кронштейны КПП-1300. Крепление кронштейнов к колодцам выполнить с помощью фундаментных болтов (ершей).

Выполнить обмазку проектируемых колодцев цементным раствором. На люках колодцев предусмотреть запорные устройства. Выполнить обмазку проектируемых колодцев цементным раствором и выполнить битумную гидроизо-ляцию наружных стенок колодцев на два слоя. На люках колодцев предусмотреть запорные устройства. Незаполненные трубами отверстия в сущ. и проект. колодцах заложить красным кирпичом и замазать цементным раствором. Подсыпать щебень на дно разрабатываемого котлована под проектные колодца толщиной 0,1 м.

Обеспечить глубину закладки проектируемой телефонной канализации от планировочной отметки земли на глубину не менее 0,7 м под непроезжей частью, и не менее 1,0 м под проезжей частью.

Все строительно-монтажные работы по строительству сетей связи выполнить согласно ВСН-116-93.

### **1.5.12. Искусственные сооружения**

В месте пересечения ручья Сарыбулак на ПК4+20 запроектирован малый мост.

В период 2017-2020 гг. строительство малого моста выполнено в полном объеме.

Объемы выполненных работ, определены по актам скрытых работ, исполнительным съемкам, визуальному осмотру и обмерным работам. Оригиналы актов выполненных работ, справок КС-3, исполнительной документации и договоров находятся у Генерального подрядчика ТОО «Казэнергоинвест» и Заказчика ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан».

Временные нагрузки для моста приняты по СТ РК 1380-2005: автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180.

Схема моста – 1x18,0 м;

Полная длина моста –18,86 м;

Габарит моста - Г-16,0+2x1,5 м;

Угол пересечения - 90°;

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне 0,005.

Мост запроектирован для четырех полос движения (1,0+2x3,5+2x3,5+1,0).

Бетон конструкций моста применяется конструкционный тяжелый, соответствующий ГОСТ 26633-2012 и ГОСТ 25192-2012.

Пролетное строение состоит из предварительно напряженных пустотных плит в количестве 20 шт. марки П18-А14 К-7Т. Опирающие плиты производятся на резиновые опорные части РОЧ 15x35x4,0, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 г.

Пролетное строение моста запроектировано по типовому проекту для пустотных плит длиной 18м, разработанному ТОО "Каздорпроект", г. Алматы - заказ № 01-08.

Для изготовления балок принят бетон тяжелый класса В35 F200 W6.

Дополнительно для увеличения общей грузоподъемности пролетных строений применена монолитная накладная плита толщиной 15 см из бетона В35 F200 W6, армированная одиночной сеткой из  $\square 12$  АIII поперечной и  $\square 8$  АI – продольной арматуры. Накладная плита устраивается по всей ширине пролетного строения, включая тротуарную часть, благодаря чему накладные тротуары не требуются, включается в совместную работу с пролетами с помощью вертикальных арматурных выпусков в виде скоб из плит. Сохранено поперечное объединение пустотных плит с помощью омоноличивания шпоночных стыков – пазов между плитами.

*Проезжая часть.* Поверх накладной железобетонной плиты укладывается гидроизоляция и двухслойный мелкозернистый горячий плотный асфальтобетон типа Б марки I, толщиной 70 мм. Гидроизоляция применена из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала «Техноэластмост» марки «Техноэластмост С» (ТУ 5774-004-17925162-2003), изготавливаемого ЗАО «ТехноНИ-КОЛЬ». Данный тип гидроизоляции позволяет укладывать асфальтобетонное покрытие непосредственно на гидроизоляцию без применения защитного слоя.

Тротуары приняты шириной 1,5 м с проходом непосредственно по накладной плите с покрытием из асфальтобетона толщиной 4 см. Тротуары отгораживаются от проезжей части железобетонным колесоотбойным брусом высотой 0,75 м.

Перила металлические индивидуальной конструкции из секций длиной 3,0 м, стойки которых также привариваются к закладным деталям в отдельных тумбах монолитной накладной плиты.

Водоотвод с проезжей части моста производится за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Вода вдоль железобетонного колесоотбойного бордюра отводится на проезжую часть улицы и далее в ливневую канализацию.

Деформационные швы по типовому проекту 3.503.1-101 "Изоляция проезжей части, покрытие деформационных швов ж/б пролетных строений." При устройстве деформационных швов необходимо установка специальных закладных деталей в плите балок пролетного строения для закрепления конструкций деформационных швов.

Латунные литы из латуни холоднокатаной листовой по ГОСТ 931-78 марки Л63 толщиной 1.0-1.2мм. Пористый жгут "Гернит-П" из резиновой смеси ИР-75-51 по ТУ480-1-119-71 Миннефтехимпрома.

Береговые опоры свайные приняты применительно к типовому проекту серии 3.503.1-79 "Опоры свайные железобетонные автодорожных мостов с пролётами до 24 м". Сваи СМ10-35Т2 забиваются в два ряда, расстояние между осями свай - вдоль моста - 0,8 м, поперек – 1,4 м. Бетон свай В25 F300 W6 на сульфатостойком порландцементе.

Насадка монолитная с размерами 1,5 x 0,5 м, длиной 20,6 м армируется пространственным каркасом с рабочей арматурой  $\varnothing 22$  АIII и гнутыми стержнями  $\varnothing 25$  АIII. Из насадки имеются выпуски арматуры для устройства подфер-менников и шкафной стенки. Бетон насадки В25 F300 W6.

Шкафная стенка монолитная толщиной 30 см. Армируется стержнями из арматуры  $\varnothing 12$  АIII которые увязываются с выпусками из насадки. Бетон шкафной стенки принят В25 F300 W6. В шкафной стенке выполнены отверстия 0,70x0,80 м для пропуска коммуникаций.

Сопряжение моста с насыпью запроектировано применительно серии 3.503.1 – 41 «Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью». Переходные плиты П 1-4 сборные, заводского изготовления длиной 4,0 м. Ширина плит понизу 98 см, поверху 94 см. Объединение плит – шпоночный шов с постановкой спирали из проволоки  $\varnothing 3$  мм. Переходные плиты опираются одним концом на прилив шкафной стенки шириной 20 см, а другим на блоки лежня Л-4 и Л-5. Конструкция лежня сборная с последующим объединением отдельных блоков лежней в единый элемент. Для удержания переходных плит от сдвига в верхнюю плоскость прилива шкафной стенки устанавливаются вертикальные штыри  $\varnothing 22$  АIII длиной 500 мм через 1,0м. Поверхность переходных плит и лежней покрывается битумом за 2 раза. Бетон опоры В30 F200 W6.

Защита железобетонных поверхностей моста от воздействия окружающей среды:

- засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза битумом;
- открытые поверхности окрашиваются полимерными красками;

- бетон конструкций, находящихся в грунте выполнен на сульфатостойком цементе.

Покрытие проходной части дамбы русла, а также покрытие площадки откоса русла запроектировано из тротуарной плитки (брусчатки) на слое песка  $H=5$  см и основании из щебня  $H=12$  см.

Бровка площадки откоса укрепляется бетонными блоками размерами  $1,0 \times 0,5 \times 0,2$  м на слое бетона  $H=5$  см В20 F300 W6 и щебеночной подготовке  $H=10$  см. Под железобетонные блоки площадки бетонируются монолитные фундаменты шириной  $0,5$  м и высотой  $0,7$  м.

Укрепление верхней части откосов русла (до площадки откоса) предусмотрено из декоративного камня размерами  $0,3 \times 0,3 \times 0,1$  м на слое цементно-песчаной смеси  $H=15$  см. Для предотвращения сползания укрепления по откосу, в качестве упоров предусмотрены бортовые дорожные камни БР100.20.8. Часть откосов русла, расположенная ниже площадки бровки укрепляется каменной наброской  $\varnothing 10-20$  см,  $H=0,5$  м. Дно русла полностью очищается от мусора и ила.

### 1.5.13. Строительное водопонижение

Строительное водопонижение грунтовых вод разработано с учетом требований технических условий ГКП на ПВХ «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан от 11 марта 2021 года №1115 на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства);

Согласно данным инженерно-геологических изысканий на участках сетей

Ø K2 - от K6р.з. до K23 и от K1 до K5

Ø K1 – от P136 до K11 и на участках переходов через улицу,

Ø B1 - от P87 до ПГ12 и на участках переходов через улицу

дно траншеи находится в обводненных суглинках с небольшой водоотдачей и коэффициентом фильтрации  $0,45$  м/сутки. При производстве работ на данном участке принят открытый способ водоотлива из траншей, когда откачка грунтовых вод производится центробежными насосами из водосборного приемка (зумпф), устроенного в пониженной части траншеи. Приемки устраивают вне габаритов сооружений. При разработке грунта дну траншеи и канавам придается небольшой уклон ( $0,2 - 0,5\%$ ) к водосборному колодцу (зумпфу). Водосборный колодец устраивается за пределами траншеи. Водоотлив осуществляется захватками длиной  $50,0$  м.

Разработка грунта для приемка производится экскаватором, канавки разрабатываются вручную.

Водопонижение иглофильтрами при строительстве сетей ливневой канализации.

На участке сети ливневой канализации от K5 до K11 средняя глубина траншеи на участке составляет около  $5$  м. Проектом предусматривается строительное водопонижение иглофильтрами.

Расчет иглофильтровых водопонижительных систем произведен по справочнику проектировщика Москва, Стройиздат 1985 г.

Для осушения мелкозернистых грунтов, плохо отдающих воду, применяют иглофильтровые установки с вакуумированием. Нижним пределом применения установок с вакуумированием следует считать грунты с коэффициентом фильтрации  $0,1 - 2,0$  м/сутки при водопонижении на глубину до  $6 - 7$  м (таб. 19-14 «Справочник проектировщика»).

Определение параметров водопонижительной системы сводится к совместному решению 2-х уравнений, одно из которых характеризует гидравлические параметры иглофильтровой установки, а другое выражает условия фильтрации воды в грунте при работе установки.

Водопонижение скважинами при строительстве сетей с учетом совмещения работ.

На участке улицы ПК 10+80 ÷ ПК13+88 согласно данным инженерно-геологических изысканий траншеи для строительства сетей вскрывают песчаные грунты. Проектом на данном участке принято водопонижение скважинами, оборудованными глубинными насосами. Строительство сетей водопровода, канализации и ливневой канализации на данном участке следует производить одновременно, так как водопонижительная система из скважин с глубинными насосами снижает уровень грунтовых вод на требуемую глубину.

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

- Осушение намеченного к производству работ участка улицы с бурением скважин, их обсадкой, оборудованием погружными насосами, монтажом отводящих трубопроводов;
- Разработка траншей с укладкой сети и обратной засыпкой уложенных труб;
- 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.

#### 1.5.14. Водоснабжение

Водоснабжение строительной площадки будет предусмотрено привозной водой. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет". По мере заполнения биотуалетов их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозится согласно договора разовой услуги на очистные сооружения специализированных предприятий.

Расчет воды на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется в порядке, установленном законодательством РК. Обеспечение безопасности и качества воды должно обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 г. № 1783. Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд строительного персонала принята норма 25 л/сут. на 1 человека (100 человек).

$$100 \text{ чел.} \times 25 \text{ л/сут} / 1000 = 2,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$\text{Продолжительность СМР} - 6 \text{ мес.: } 2,5 \text{ м}^3/\text{сут} * 30 \text{ дн.} * 6 \text{ мес.} = 450 \text{ м}^3$$

Расход воды в период проведения строительства объекта составит (согласно сметным данным): на хоз.-бытовые нужды – **4838,6126 м<sup>3</sup>**; на производственные нужды - **32111,41326 м<sup>3</sup>**. Необходимость воды для технических нужд при капитальном ремонте автомобильной дороги связана с технологией производства работ и нужна для обеспыливания поверхностей. Вода испаряется в окружающую атмосферу без загрязнения.

Количество канализационного стока равно количеству потребляемой воды на хозяйственно-бытовые нужды. Канализационный сток для технических нужд не предусмотрен в виду его отсутствия, связанного с технологией производства работ. Подрядчик обязан предусмотреть место для слива воды, которая используется для хозяйственно-бытовых нужд в вахтовом поселке, дальнейшую очистку и утилизацию воды.

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования сведены в таблицу:

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м <sup>3</sup>				Водоотведение, м <sup>3</sup>				Возвратное
		На производственные нужды				се-го-ды	по-ен-ные	бы-то-вые	воз-врат-нос	
		Свежая вода	т	н	п о л					
				ен-но-бы-						

		Всего	В том числе питьев качества							
Хозбытовые нужды	4838,6126					4838,61 26	4838,61 26			4838,6 126
Технич. нужды	32111,41326									32111,413 26

Для питьевого водоснабжения рекомендуется использовать водопроводную сеть г.Нурсултан. На период строительства вода привозная бутилированная.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. После завершения работ туалет должен быть удален.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки производительностью 0,45 л/сек;
- водозаборной камеры с погружным насосом.

Сооружения очистки участка мытья предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

Схема повторного использования сточных вод с предварительной очисткой от взвешенных веществ и маслосодержащих стоков принята следующая.

Загрязненные сточные воды от мойки колес машин собираются в приямок размером 300х300х250(н), перекрытый решеткой для задержания механических примесей. Затем стоки направляются в горизонтальный отстойник, где происходит оседание крупных взвешенных частиц. Объем осадочной камеры рассчитан согласно таблицы 31 СНиП 2.04.03-85 на 2-х часовое осаждение взвешенных веществ со скоростью от 5-10 мм/сек и принимается размером 2х1,5х1,50(н), где н – высота слоя воды в сооружении очистки.

Очищенные сточные воды поступают в водозаборную камеру диаметром 1000мм, от-куда погружным насосом марки TS50H 111/1, имеющим производительность 1,72 м<sup>3</sup>/час, напор 16,83 м, мощность 1,1 кВт подаются на повторное использование.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок со взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки согласно договора со специализированной организацией.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки согласно договора со специализированной организацией.

Сточные воды от мойки автомобилей, поступающие на очистку, будут содержать взвешенные вещества (песок, глина) и нефтепродукты в количестве, представленном в таблице 1.5-1.

таблица 1.5-1

Наименование параметра	Величина, мг/л, max
Содержание взвешенных веществ в исходной воде	700
Содержание нефтепродуктов в исходной воде	100
Содержание взвешенных веществ в очищенной воде	10
Содержание нефтепродуктов в очищенной воде	0,3

Характеристика водооборотных систем и очистных сооружений приведена в табл. 1.5-2, 1.5-3.

## Характеристика водооборотных систем

таблица 1.5-2

№ ВОС, повторной системы	Наименование произ- водства, цеха	Водооборотные системы			Повторные системы					
		Объем систе- мы	Расход подпитки		Тип ВОС	Использование воды		Расход м <sup>3</sup> /сут	Расход подпитки	
			м <sup>3</sup> /сут	%		Первичное	вторичное		м <sup>3</sup> /сут	%
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
1	Стройплощадка - мойка колес автомобилей	10	2	20	замкнутый					

## Характеристика очистных сооружений

таблица 1.5-3

Год	Наименование очист- ного сооружения и ме- тод очистки	Пропускная способность м <sup>3</sup> /сут		Эффективность очистки						
		Проектная	Фактическая	Ингредиент		Средняя концентрация (по проекту)		Средняя концентрация (фактическая)		
				Наименование	код	Поступило мг/л	Сброшено мг/л	Поступило мг/л	Сброшено мг/л	
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2022	Тонкослойный отстой- ник механический	10		Взвешенные ве- щества		700	10			
				Нефтепродукты		100	0,3			

### 1.5.15. Сведения о потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

При строительстве проектируемого участка улицы рекомендуется использовать продукцию следующих действующих предприятий по производству строительных материалов:

- карьер Миновский ТОО "Коктау-РХ", расположен в трёх км от 36-ого км а/д "Астана – Павлодар". Продукция - естественный щебень из выветрелых метаморфических пород (кремнистых сланцев) в качестве дренирующего грунта в рабочий слой земполотна.

- карьер "КазГер" ТОО "ДС Нойбург", расположен в 10 км от км 31,5 а/д "Астана - Павлодар". Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых магматических (эффузивных) пород, песок из отсевов дробления.

- Рождественский карьер песка - расположен в 4-х километрах вправо от 31-ого километра автодороги "Астана - Киевка - Темиртау", на правом берегу реки Нура. Продукция - песок крупный. Рекомендуется для устройства дренирующего слоя.

- карьер "Кощи" ТОО "Александрит ИВ" - расположен в Целиноградском районе, в 3км к юго-западу от посёлка Кощи. Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых осадочных пород (известняков). Песок из отсевов дробления. Грунт для отсыпки земляного полотна.

- карьер "Ельток" ТОО "Нефрит СВ" – расположен в Аршалинском рай-оне, в 9км от п. Бабатай. Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых осадочных пород (песчаники).

- Вишневский щебзавод ТОО «Аркада Индастри» - расположен в Аршалинском районе. Продукция - щебень фракционированный из изверженных пород (граниты). Песок из отсевов дробления.

Естественный щебень рекомендуется к использованию в качестве дренирующего грунта в рабочий слой земполотна. Фракционированный щебень – в конструкцию дорожной одежды. Песок из отсевов дробления - в качестве дренирующего грунта.

#### ***Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период СМР:***

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 13 источников выброса загрязняющих веществ, 3 организованных и 10 неорганизованных:

Основные технологические процессы: котел битумный (растопка котла), компрессор, ДЭС, земляные работы, разработка инертных материалов, гидроизоляция ж/б изделий (битумные работы), сварочные и медницкие работы, резка металла, покрасочные работы, работа и движение спецтехники, механическая обработка металлов, деревообрабатывающий станок.

Продолжительность составляет 6 месяцев.

Реализация проекта с 3 квартала 2022 года.

Количество рабочего персонала на период СМР составит – 100 человек.

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием:

#### **Машины и механизмы:**

- Автогидроподъемники,
- Автомобили-самосвалы, 7 т
- Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)
- Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)
- Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т
- Краны башенные
- Экскаваторы одноковшовые
- Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)
- Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)
- Автопогрузчики, 5 т
- Краны на автомобильном ходу, 10 т

**Земляные работы:**Разработка грунта механизированным способом – 244096,27 м<sup>3</sup>Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев – 945,55 м<sup>3</sup>Разработка грунта вручную – 25984,16 м<sup>3</sup>Земля растительная – 20371,23 м<sup>3</sup>*Для расчета принята плотность грунта 1,95 г/см<sup>3</sup>; влажность материала 9%***Станки и агрегаты:**Сварочный аппарат: расход электродов МР-3 = 9930,3 кг; время сварочных работ 660ч.  
сварка кислород техн. - 2722,08 м<sup>3</sup>; пропан бутановая смесь 113,4 кг; газовая резка 200ч.

Медницкие работы: припой оловянно-свинцовые сурьмянистые 11,893 кг.

Битумный котел – расход битума – 66,2 тонн, расход топлива 2,1173 тонн; время работы 500ч.

Компрессор - расход топлива = 0,47851 тонн; время работы 1442 ч.

ДЭС - расход топлива = 0,1771 тонн; время работы 505 ч.

Механическая обработка металлов (дрель электрическая) – 188 ч.

Механическая обработка металлов (шлифовальный станок) – 195,2 ч.

Деревообработка – 50 часов

Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб – 1137 ч.

**Инертные материалы:**Щебень фр.5-10 мм м<sup>3</sup> - 11,333Щебень фр.10-20 мм м<sup>3</sup> - 1385,34

Щебень фр.40-80 (70) мм 3 – 13,442

Цемент тонн – 0,298

Смесь щеб-гравийно-песчаная м<sup>3</sup> – 4576,74Песок м<sup>3</sup> - 18632,54 (влажность более 3%)**Малярные работы:**

Лак битумный тонн – 0,11232

Грунтовка битумная тонн - 0,3721

Эмаль тонн - 0,701

Растворитель тонн - 0,155

Вода техническая м<sup>3</sup> - 32111,41326Вода питьевая м<sup>3</sup> - 4838,6126

Ветошь кг - 47,828845 (0,048 тонн)

## **1.6. Ожидаемые виды, характеристики негативных антропогенных воздействий на окружающую среду, связанных со строительством объекта, количество эмиссий в окружающую среду**

### **1.6.1. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух**

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии:

- максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168).

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ **не должна превышать 1 ПДК**.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности.

Рассматриваемый объект на период строительства представлен 10 неорганизованными и 3 организованными источниками выбросов загрязняющих веществ.

Выбросы в атмосферу на *период строительства* содержат 23 загрязняющих вещества (без учета валового выброса от передвижных источников): железо оксиды (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), олово оксид (3 класс опасности), свинец и его соединения (1 класс опасности), азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (2 класс опасности), углерод (3 класс опасности), сера диоксид (3 класс опасности), углерод оксид (4 класс опасности), фтористые газообразные (2 класс опасности), диметилбензол (3 класс опасности), метилбензол (3 класс опасности), хлорэтилен (1 класс опасности), бутилацетат (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), ацетон (4 класс опасности), уайт-спирит, углеводороды (4 класс опасности), взвешенные частицы (3 класс опасности), пыль неорганическая (3 класс опасности), пыль абразивная, пыль древесная.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет **3,76587671 г/с; 7,01341906 т/год** (без учета валового выброса от передвижных источников).

Размер платы по предприятию по МРП 2022 года составит **200 659,1 тенге**.

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

#### **На период эксплуатации источники выбросов отсутствуют.**

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительных работах от стационарных источников, представлен в таблице 1.6-1.

Таблица 1.6-1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,041	0,097	2,425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,00726	0,01718	17,18
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,000185	0,00000333	0,0001665
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000337	0,00000607	0,02023333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,083434	0,08128	2,032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,018904	0,035578	0,59296667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,001083	0,003808	0,07616
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,008626	0,019005	0,3801
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,02060836	0,04583023	0,01527674
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,001678	0,00397	0,794
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,665	0,3855	1,9275
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,896	0,0961	0,16016667
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00000535	0,00000443	0,000443
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,1733	0,0186	0,186
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,000188	0,0007865	0,07865
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,000188	0,0007865	0,07865
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,3756	0,0403	0,11514286

2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,294	0,160216	0,160216
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Угле-водороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,03868	0,074065	0,074065
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,3332	0,49503	3,3002
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись 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	0,7234	5,392	53,92
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0052	0,01827	0,45675
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		0,078	0,0281	0,281
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>3,76587671</b>	<b>7,01341906</b>	<b>84,25468677</b>
<b>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</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v 3.0.396», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций и проводился для максимального режима работы источников загрязнения.

На период строительства расчет рассеивания проводился в целом по расчетному прямоугольнику и в жилой зоне (таблица 1.6-2).

Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по диоксиду азота – 1,222389 ПДК с учетом фона (0,196389 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 16.1%); взвешенным частицам – 2,322343 ПДК с учетом фона (0,102743 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 4,4 %); по группе суммации \_31 (0301+0330) – 1,308963 ПДК с учетом фона (0,222563 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 17 %); по группе суммации пыли (2902+2908+2930+2936) – 2,764136 ПДК с учетом фона (0,544536 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 19,7 %).

Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике и в жилой зоне, создаваемые выбросами источников предприятия, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 4).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства приведены в таблице 1.6-3.

#### **Санитарно-защитная зона**

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – санитарные правила) нормативный размер санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта **не устанавливается.**

Таблица 1.6-2. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. без-опасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,041	2	0,1025	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,00726	2	0,726	Да
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		0,000185	2	0,0009	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,018904	2	0,0473	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,001083	2	0,0072	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,0206084	2	0,0041	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,665	2	3 325	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,896	2	14 933	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		5,35E-06	2	0,0000535	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,1733	2	1 733	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		0,000188	2	0,0063	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,000188	2	0,0038	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,3756	2	10 731	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,294	2	0,294	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	1			0,03868	2	0,0387	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,3332	2	0,6664	Да

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		0,7234	2	24 113	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,0052	2	0,130	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0,1	0,078	2	0,780	Да
<b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		0,000337	2	0,337	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,083434	2	0,4172	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,008626	2	0,0173	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,001678	2	0,0839	Нет
<b>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н<sub>і</sub>*М<sub>і</sub>)/Сумма(М<sub>і</sub>), где Н<sub>і</sub> - фактическая высота ИЗА, М<sub>і</sub> - выброс ЗВ, г/с</b>								
<b>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</b>								

Таблица 1.6-3. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период строительства

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Загрязняющие вещества:</b>									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,222389(0,196389)/ 0,244478(0,039278) вклад п/п=16,1%		-5371/ 6417		0003 0002	58,9 41,1		Строительная площадка
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,470766(0,006566)/ 2,35383( 0,03283) вклад п/п= 1,4%		-5371/ 6417		0003 0002	58,7 41		
2902	Взвешенные частицы (116)	2,322343(0,102743)/ 1,161171(0,051371) вклад п/п= 4,4%		-5371/ 6417		6006	100		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,7769367/0,233081		- 5371/6417		6001	100		
2936	Пыль древесная (1039*)	0,697098/0,0697098		-5371/ 6417		6007	100		
<b>Группы суммации:</b>									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,308963(0,222563) вклад п/п= 17%		-5371/ 6417		0003 0002	58,9 41,1		Строительная площадка
<b>Пыли:</b>									

2902	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) Пыль древесная (1039*)	2,764136(0,544536) вклад п/п=19,7%		-5371/ 6417		6001	61,5	Строительная площадка
2908						6006		
						6007	20,1	
2930							18,4	
2936								

*Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) для предприятия*

Расчет нормативов ПДВ для проектируемого объекта производился на основании расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы. Нормативы ПДВ определены для каждого вещества отдельно и для случая всех возможных групп суммаций.

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

В соответствии с Инструкцией 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 (далее Инструкция) – отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III или IV категорий по видам деятельности и иным критериям, осуществляется при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду, скрининга воздействий намечаемой деятельности, а также без учета вышеперечисленных двух процедур самостоятельно оператором.

Согласно пункту 12 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 отнесение объекта к **III категории**, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) соответствие виду деятельности согласно Приложению 2 Кодекса;
- 2) проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года;
- 3) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 4) накопление на объекте 10 тонн в год и более неопасных отходов и (или) 1 тонны в год и более опасных отходов;
- 5) в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом.

Таким образом, для проектируемого объекта определена **III категория**.

В таблице 1.6-4 представлена таблица Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год).

Таблица 1.6-4. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Ист. 0001	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003464	0.00611
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000563	0.000993
	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003	0.000529
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00706	0.01245
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01668	0.02943
2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Ист. 0002	Азота (IV) диоксид	0.001933	0.00531
	Азот (II) оксид	0.002513	0.0069
	Углерод	0.000322	0.000886
	Сера диоксид	0.000644	0.00177
	Углерод оксид	0.00161	0.00443
	Проп-2-ен-1-аль	0.0000773	0.0002125
	Формальдегид	0.0000773	0.0002125
	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0.000773	0.002125
2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Ист. 0003	Азота (IV) диоксид	0.002767	0.01436
	Азот (II) оксид	0.0036	0.01866
	Углерод	0.000461	0.002393
	Сера диоксид	0.000922	0.004785
	Углерод оксид	0.002306	0.01196
	Проп-2-ен-1-аль	0.0001107	0.000574
	Формальдегид	0.0001107	0.000574
	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0.001107	0.00574
2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Ист. 6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.608	4.78

2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Ист. 6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1154	0.612
2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Ист. 6003	Диметилбензол	0.665	0.3855
	Метилбензол	0.896	0.0961
	Бутилацетат	0.1733	0.0186
	Пропан-2-он (Ацетон)	0.3756	0.0403
	Уайт-спирит	0.294	0.160216
	Взвешенные частицы (116)	0.244	0.19193
2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Ист. 6004	Железо (II, III) оксиды	0.041	0.097
	Марганец и его соединения	0.00726	0.01718
	Азота (IV) диоксид	0.07527	0.0555
	Азот (II) оксид (	0.012228	0.009025
	Фтористые газообразные соединения	0.001678	0.00397
2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Ист. 6005	Олово оксид	0.000185	0.00000333
	Свинец и его неорганические соединения	0.000337	0.00000607
2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Ист. 6006	Взвешенные частицы	0.0892	0.3031
	Пыль абразивная	0.0052	0.01827
2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Ист. 6007	Пыль древесная (1039*)	0.078	0.0281
2022 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год

Ист. 6008	Углерод оксид	0.00001236	0.00001023
	Хлорэтилен	0.00000535	0.00000443
<b>2022 год</b>			
<b>Номер источника загрязнения</b>	<b>Наименование загрязняющего вещества</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Ист. 6009	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0368	0.0662
<b>ИТОГО:</b>		<b>3,76587671</b>	<b>7,01341906</b>

## 1.6.2. Ожидаемое воздействие на водный бассейн

Проектируемая улица пересекает канал Сарыбулак. На основании представленных плановых материалов – участок строительства дорог расположен в пределах установленной водоохранной зоны водного объекта.

Согласование проекта РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» за №KZ44VRC00013725 от 07.06.2022г. получено и представлено в разделе приложения.



Рисунок 1.3. Расстояние до водного объекта

Также при проведении строительных работ по освобождению земельных участков в соответствии с РНД 211.2.03.02-97 «Методические указания по применению Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан» будут соблюдаться следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные и поверхностные водные ресурсы:

- Контроль за водопотреблением и водоотведением в период проведения работ;
- Организация системы сбора и хранения отходов производства;
- Организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;
- Контроль над герметизацией всех емкостей, во избежание утечек и возникновения аварийных ситуаций;
- Согласование с территориальными органами ООС местоположения всех объектов использования и потенциального загрязнения подземных и поверхностных вод.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха.

Исходными данными для разработки проектных решений по предупреждению загрязнений поверхностных и подземных вод и рациональному использованию водных ресурсов при проектировании, строительстве и эксплуатации послужили следующие материалы:

- задание на проектирование;
- рабочий проект.

*Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:*

- вредные выбросы в атмосферу (пыль, аэрозоли), осаждающиеся на поверхности водных объектов;
- места хранения отходов производства и бытовых отходов.

### **Мероприятия по охране водных ресурсов**

При проведении работ по реконструкции предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие рациональное использование водных ресурсов и их охрану:

- устройство системы вертикальной планировки с отводом поверхностных вод по лоткам в отстойники с выпуском через фильтрующие грунтовые валы;
- исключение разлива нефтепродуктов (необорудованная заправка, слив отработанных масел и т.п.);
- запрещение открытого хранения сыпучих, растворимых и размываемых материалов;
- организация регулярной уборки территории;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2022 г.); РНД 211.2.03.02-97, 1997), внутренних документов и стандартов компании.

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

На период строительства вода привозная, бутилированная (питьевые нужды). На технические нужды вода привозится спецавтотранспортом, согласно договора.

Для питьевого водоснабжения должны соблюдаться следующие требования:

- все строительные рабочие (и прочие работники) обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов;
- питьевые установки (кулеры, помпы с бутилированной водой и другие) располагаются не далее 75 м от рабочих мест. К питьевым установкам должен быть обеспечен свободный доступ всех работников. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков;
- работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

### **1.6.3. Ожидаемое воздействие на недра**

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна водоёмов и водотоков, простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

В районе расположения объекта **отсутствуют** запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Рабочим проектом не предусмотрены какие-либо работы по разведке и добыче полезных ископаемых.

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры в период строительства – локальное и кратковременное, в период эксплуатации не прогнозируется.

Для обеспечения строительной площадки необходимыми строительными материалами и ресурсами будут задействованы подрядные организации и предприятия (не исключено участие местных подрядчиков).

#### **1.6.4. Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров**

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации проектных решений дополнительной нагрузки на уровень загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается, соответственно дополнительная нагрузка на почвенный покров также не предусматривается.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчета. Анализ обследования всех видов возможного образования отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы. Снятый ПСП будет беречься от намокания и загрязнения с последующим использованием для озеленения прилегающей территории проектируемого объекта.

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций, добыче полезных ископаемых и всех других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию, перемещению в резерв и использованию для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных угодий. Снятие и охрану плодородного почвенного слоя осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85 "Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ". Вертикальная планировка проектируемого участка решена путем искусственного создания необходимых уклонов, повышением отметок территории и сплошной подсыпки, а также отвода ливневых стоков на прилегающие газоны и проезды. Установленные схемой вертикальной планировки проектные отметки в характерных точках являются исходными для проектирования. Организация стока поверхностных ливневых и талых вод заключается в создании благоприятных условий стока талых и дождевых вод.

По окончании проведения работ территория очищается от отходов производства и потребления.

В виду того, что данный вид работ носит кратковременный характер, воздействие на земельные ресурсы и почву будет носить локальный и незначительный характер.

##### *Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ*

Соблюдение всех проектируемых решений позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, многолетнее, слабое.

## Расчёт значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источники воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Земельные ресурсы	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
Почвы	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость

Таким образом, общее воздействие на почвенный покров оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

### 1.6.5. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

В проекте предусмотрено озеленение улицы, которое представлено газонами, насаждениями деревьев разных возрастов и линейной посадкой кустарника.

**Согласно акту обследования, на проектируемом участке, деревьев для пересадки и вырубки – нет.**

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на флору.

Редкие и исчезающие растения природной флоры на территории намечаемой деятельности не встречаются. На территории местности, непосредственно прилегающей к намечаемой деятельности, дикорастущие полезные (лекарственные) растения отсутствуют. Воздействие на существующую растительность, расположенную в непосредственной близости не вызывает изменения земной поверхности.

*Животный мир* рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Представителями орнитофауны района являются птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона.

Животных, обитающих в районе расположения проектируемого объекта в Красную книгу, нет. Обитающий в настоящее время животный мир приспособился к условиям жизни в черте территории объекта, вследствие этого негативного воздействия на животный мир не произойдет.

Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на животный мир существенного влияния не оказывает.

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на фауну.

При реализации проекта не происходит неблагоприятные воздействия на животный мир рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

### 1.6.6. Факторы физического воздействия

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

**Шум.** Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

Источниками шума и вибрации на проектируемом объекте является технологическое оборудование используемые во время строительных работ.

**Вибрация.** Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (6 Гц), его желудка (8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

*Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:*

- автотранспортные средства на периоды СМР, запроектированы с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками

Исходя из вышеизложенного можно сделать выводы, что физическое воздействие на окружающую среду будет допустимым.

#### *Оценка шумового воздействия*

В процессе деятельности предприятия неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего: шум.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

#### *Критерии шумового воздействия*

Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, на территориях жилой застройки и предприятий регламентируются санитарными правилами и нормами Республики Казахстан и составляют следующие величины:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, школ и других учебных заведений, библиотек допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 50 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 40 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука –70 дБА днем и 60 дБА ночью;
- на постоянных местах в производственных помещениях и на территориях предприятий допустимый эквивалентный уровень постоянного и непостоянного шума –80 дБА. Максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах не должен превышать 110 дБА. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБА в любой октавной полосе.

Эквивалентные уровни, дБА, для шума, создаваемого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного) в 2 м от ограждающих конструкций зданий, обра-

щенных в сторону источников шума, допускается принимать на 10 дБ выше нормативных уровней звука, указанных для жилых зданий.

Шумовое воздействие относится к числу вредных для человека загрязнений атмосферы. Шум представляет собой комплекс звуков, вызывающий неприятные ощущения, в крайних случаях - разрушение органов слуха. Небольшие воздействия (около 35 дБ) - могут вызвать нарушение сна. Раздражающее действие вегетативную нервную систему наблюдается уже при уровне шума 55-75 дБ. более 90 дБ вызывает постепенное ослабление слуха, сильное угнетение, наоборот, возбуждение нервной системы, гипертонию, язвенную болезнь и т.п.

Свыше 110 дБ приводит к так называемому шумовому опьянению, выражающемуся в возбуждении и аналогичному по субъективным ощущениям алкогольному опьянению. Длительное действие шума вызывает изменение физиологических реакций, нарушение сна, психического и соматического здоровья, работоспособности и слухового восприятия. У школьников, занимающихся в классах с суммарным уровнем проникающего шума выше 45 дБ, повышается утомляемость, отмечаются головные боли, снижается слуховая чувствительность, а также умственная работоспособность.

В промышленности источниками шума служат мощные двигатели внутреннего сгорания, поршневые компрессоры, виброплощадки, передвижные дизель-генераторные установки, вентиляторы, компрессоры, периодический выпуск в атмосферу отработанного пара и т.д.

Беспорядочная смесь звуков различной частоты создаёт шум. Уровень шума измеряют в децибелах (дБА). Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояние раздражения, усталости, повышает состояние стресса, нарушение сна.

Согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147 предельно-допустимый уровень шума составляет 70 дБА.

Предельно допустимый уровень шума принят для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, площадкам отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадок детских дошкольных учреждений, участков школ, с учётом следующих поправок:

- На шум, создаваемый средствами транспорта – 10дБА
- На существующую (сложившуюся) жилую застройку – 5дБА
- На дневное время суток с 7 до 23 часов – 10 дБА

Транспортные факторы: интенсивность движения, состав парка машин, скорость движения, транспортно-эксплуатационное состояние дороги оказывают наибольшее влияние на уровень шума.

Уровень шума в зависимости от типа автомобиля изменяется в значительной степени. Грузовые автомобили, особенно с дизельными двигателями, вызывают уровни шума на всех режимах работы на 15 дБА выше, чем легковые.

Особую проблему составляют шумы большегрузных самосвалов, работающих в карьерах, когда ограничены их скоростные возможности и велико удельное время их работы на режиме холостого хода.

Уровень шума от движения автотранспорта по дороге, а также всех дорожно-строительных машин и механизмов, используемых при реконструкции автодороги, очень высок и находится в пределах 75-90 дБА. Особенно сильный шум от бульдозеров, скреперов, пневматических отбойных молотков, вибраторов и других машин. Так шум от скреперов составляет 83-85 дБА, при раз-грузке автосамосвала 82-83 дБА, от работающих при уплотнении грунтов катков оценивается 76-78 дБА.

Установлено, что вибрации могут превышать допустимый для человека уровень на удалении от проезжей части до 10 метров. Вибрации, возникающие в дорожном покрытии, обусловлены его временным сжатием при проезде автомобиля и последующим быстрым снятием нагрузки. Возникающие таким образом колебания покрытия дороги передаются на грунт и далее на здания и сооружения, расположенные в придорожной полосе. Передача вибрации зависит от грунта, его плотности, влажности, степени однородности и гранулометрического состава.

Результаты расчета уровня шума в расчетном прямоугольнике приведены в таблице 1.6-5. Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют.

### Расчет уровней шума в расчетных точках

Таблица 1.6-5. Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот в расчетном прямоугольнике

№	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	31,5 Гц	15	15	1,5	26	72	-
2	63 Гц	15	-15	1,5	38	55	-
3	125 Гц	15	-15	1,5	29	44	-
4	250 Гц	15	15	1,5	25	35	-
5	500 Гц	15	15	1,5	22	29	-
6	1000 Гц	15	15	1,5	22	25	-
7	2000 Гц	15	15	1,5	19	22	-
8	4000 Гц	15	15	1,5	13	20	-
9	8000 Гц	15	15	1,5	1	18	-
10	Эквивалентный уровень	15	15	1,5	26	30	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	45	-

### На период эксплуатации

Основным источником шума на период эксплуатации временных парковок будет являться легковые транспортные средства. Источников образования шума и вибрации в автотранспортном средстве много: карданный вал, коробка передач, кузов, шины, тормоза и др. Но основным источником шума является двигатель внутреннего сгорания. Уровень шума, издаваемого автотранспортным средством, зависит от типа двигателя, технического состояния, скорости движения, уклона и состояния дорожного покрытия и т.д.

Автомобили можно рассматривать как точечные источники шума. Транспортный поток, состоящий из точечных источников, будет представлять собой прерывистый источник шума.

Шум, создаваемый транспортными средствами – это непостоянный шум - шум, уровень звука которого изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерении на временной характеристике шумомера «медленно».

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления  $L_{экв.}$ , дБ, и максимальные уровни звукового давления  $L_{макс.}$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Таблица 1.6-6. Допустимые уровни звука и звукового давления

Назначение помещений или территорий	Время суток час	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LA, дБА и эквивал. уровни звука LAэкв дБА	Максимальные уровни звука LA макс дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек	7-23	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55	<b>70</b>
	23-7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	<b>60</b>

Точные сведения об уровнях шума, создаваемого автотранспортными средствами, отсутствуют. Поэтому интенсивность шума, создаваемых при движении автотранспортных средств по площадке оценивается на основании аналогов по литературным источникам.

Ожидаемые уровни шума от предполагаемых источников на участках работ представлены в таблице 1.6-7.

Таблица 1.6-7. Уровни звука для транспортных средств

N пп	Наименование процесса	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука L <sub>A</sub> и экв. Уровни L <sub>A экв.</sub> , дБА	Максимальные уровни L <sub>A макс.</sub> дБА
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Автомобиль про работе двигателя на максимальных оборотах	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	93

Акустический расчет производится в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек в помещениях и на территории, для которой необходимо провести расчет;
- определение путей распространения шума от источника до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями.

В данном ОВОС акустический расчет проводится по уровням звукового давления L, дБ в восьми октавных полосах частот 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Расстояние от открытых стоянок до жилой застройки составляет не менее 150.0 метров, расстояние до здания МЖК составляет – 50.0 метров;

Расчет уровня звукового давления выполнен на расстояниях 5, 10, 15 м от источника шума. Для расчета уровня акустического давления на расстоянии для открытого пространства используется формула:

$$L1(r) = L1(r0=1) - 20lg r, \text{ дБ}$$

Принимаем, что приведенные в таблице значения уровней звукового давления соответствуют уровням акустического давления на расстоянии 1 м от источника шума. На расстоянии 10 м уровни звукового давления составят  $93 - 20 \lg 5 = 79$  дБ.

Следует учесть, что в помещениях уровни звукового давления снижаются за счет поглощения звука различными предметами (стенами, перегородками и др.). В проекте произведен расчет по максимальным величинам, без учета понижающих эффектов.

В табл. 1.6-8 приведены рассчитанные величины уровней акустического давления на расчетных точках.

Таблица 1.6-8. Уровни шума на расчетных точках, дБ

№ пп	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Парковка для легковых транспортных средств											
1	L 5 м	79	65	56	49	44	41	38	36	35	50
2	L 10 м	73	59	50	43	38	35	32	30	29	40
3	L 15 м	69	55	46	39	34	31	28	26	25	35

Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют. На границе санитарного разрыва воздействие источников шума находится в пределах нормативных требований. Воздействие на здоровье населения отсутствует. Снижение уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями не требуется. Таким образом, шумовое воздействие прогнозируется незначительным.

Для территории, непосредственно примыкающей к жилым помещениям эквивалентный уровень звука установлен равным 45 дБА.

**Вибрация.** Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней.

Для того, чтобы снизить воздействие шума на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- насосы, генераторы и другое мобильное оборудование в период ремонтно-профилактических работ будет устанавливаться, при возможности, как можно дальше от жилой зоны;
- во время отсутствия работы оборудование, если это, возможно, будет отключаться;
- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума;
- приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европейским стандартам по уровню шума.

Таким образом, предусмотренные в Проекте техника и оборудование, а также выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут, способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

#### **Внешние источники ЭМИ**

Трансформаторная подстанция должна находиться на расстоянии, превышающем 10 м от ближайшего жилого здания. Требуемое расстояние на стадии рабочего проектирования соблюдено.

Источники электромагнитного излучения при строительстве и эксплуатации объекта будут устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм и не окажут негативного влияния на здоровье населения.

Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы.

***Из вышеприведенного следует, что предусмотренные защитные мероприятия практически не повлияют на близлежащую территорию. Осуществление проекта практически не вызывает негативных последствий для окружающей среды. Существенного изменения в состоянии окружающей среды не ожидается.***

#### ***Мероприятия по снижению шума и вибрации.***

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. Инженерные методы борьбы с шумом и вибрациями на промышленных предприятиях сводятся к следующим видам:

Уменьшение шума и вибрации в источниках их возникновения. Основным методом, который заключается в качественном монтаже и правильной эксплуатации оборудования, своевременном проведении ремонта установки по изготовлению полиуретановой композиции.

Модернизация оборудования и усовершенствование технологического процесса. Основной путь создания нормальных производственных условий. Примером является полная автоматизация технологического процесса.

Применение звукоизолирующих конструкций и звукопоглощающих материалов или локализация шумного оборудования в специально отведенных местах. Этот метод уменьшения шума предполагает изоляцию источника шума и сооружение вокруг него ограждений с высокой звукоизоляцией.

Использование виброизолирующих и вибропоглощающих материалов. Так как источником шума является по большей степени вибрация, рассматриваемый метод борьбы с производственными шумами и вибрацией позволяет уменьшить колебания конструкций и элементов машин, соприкасающихся с колеблющимся оборудованием, что, в свою очередь, дает возможность уменьшить количество звуковой энергии, излучаемой в помещение и оградить персонал от вредной вибрации.

#### ***Применение средств индивидуальной защиты.***

Средства индивидуальной защиты являются дополнительной мерой защиты от вредного воздействия производственных факторов. Индивидуальная защита обеспечивается применением спецодежды и спецобуви для предохранения дыхательных путей, органов зрения и слуха от воздействия неблагоприятных производственных факторов. Спецодежда не должна нарушать нормального функционирования организма, мешать выполнению трудовых операций.

При соблюдении всех технологических и санитарных норм интенсивность источников физического воздействия и зоны возможного влияния будут ограничиваться территорией производственной площадки. Население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию.

***Из вышеприведенного следует, что предусмотренные защитные мероприятия практически не повлияют на близлежащую территорию. Осуществление проекта практически не вызывает негативных последствий для окружающей среды. Существенного изменения в состоянии окружающей среды не ожидается.***

### **1.6.7. Радиационная обстановка**

Согласно информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по г.Нур-султан и Акмолинской области (1 полугодие 2022 год).

#### ***Основные источники загрязнения атмосферного воздуха***

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 89,6тысяч тонн.

Количество автотранспортных средств составляет 347 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей. Ежегодный прирост автотранспорта составляет 47 тысяч единиц.

По информации Аппаратов акимов районов г. Нур-Султан в городе насчитывается 33 585 частных домов.

Из вышеуказанного количества в среднем 80% домов (26 868) отапливается твердым топливом (каменный уголь) и 20% домов (6 717) - дизельным топливом.

В г. Нур-Султан насчитывается 260 предприятий, имеющих на своем балансе автономные котельные, годовой выброс от которых составляет 7,5 тысяч т/год.

Мониторинг качества атмосферного воздуха

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. НурСултан проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях.

### **Радиационная обстановка**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01 – 0,42 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Нур-Султан и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,2 – 2,2 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельнодопустимый уровень.

Норматив радиационной безопасности\*

Нормируемые величины	Пределы доз
	Население
Эффективная доза	1 м <sup>3</sup> в в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 м <sup>3</sup> в в год

\*«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

## 1.7. Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов, которые будут образованы в ходе строительства объекта

Согласно ст. 338 Экологического кодекса РК, виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

**Опасные отходы** - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

**Неопасные отходы** - отходы, которые не относятся к опасным отходам.

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г №23903, код отходов, обозначенный знаком (\*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 Классификатора.

2. Код отходов, необозначенный знаком (\*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный в следующих случаях: для свойств Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н10, Н11 и Н13 отходы соответствуют одному или более лимитирующим показателям опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам в соответствии с приложением 3 Классификатора.

В таблице 1.7-1 приводится классификация каждого вида отхода по степени и уровню опасности.

Таблица 1.7-1 – Общая классификация отходов

Наименование отхода	Классификационный код	Уровень опасности
Твердые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01	неопасный
Строительные отходы	17 01 07	неопасный
Огарки сварочных электродов	12 01 13	неопасный
Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	опасный
Ветошь промасленная	15 02 02*	опасный
Нефтедержавший осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта		опасный

*Мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов образования:*

- 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.

Твердые бытовые отходы (ТБО) - неопасный отход (код 20 03 01)

Образуются от деятельности рабочих при строительстве.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, в большинстве случаев, нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Твердые бытовые отходы хранятся в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательна огражденная с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченная удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Не допускается поступление в контейнеры для ТБО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО, использование ТБО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д., хранение ТБО в открытых контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов, подверженных разложению (гниению), летнее время этот срок сокращается до двух дней).

Строительные отходы - неопасный отход (код 17 01 07)

Образуются в процессе строительных работ. Этот вид отходов состоит из строительного мусора, стеклобоя, бетонолома, битого кирпича, песка, древесины, облицовочной плитки, ненужного грунта и т.д.

Агрегатное состояние строительных отходов – твердые. По физическим свойствам отходы нерастворимые в воде, непожароопасны, невзрывоопасны, по химическим – не обладают реакционной способностью, не содержат чрезвычайно опасных, высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило, в их составе имеются оксиды кремния, примеси цемента, извести, относящиеся к малоопасным веществам.

Строительный мусор хранится в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательна огражденная с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченная подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Огарки сварочных электродов - неопасный отход (код 12 01 13)

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): же-лезо - 96-97; обмазка (типа Ti (CO)) - 2-3; прочие - 1.

Для временного хранения данных отходов на территории объекта предусматривается специальная емкость (отдельная от других отходов) в обустроенных для этих целей местах. Перевозка к месту переработки данных видов отходов производится с необходимыми условиями, исключающими загрязнение окружающей среды отходами. Огарки сварочных электродов, ввиду наличия в их составе значительного количества железа, передаются специализированным предприятиям по сбору металлолома.

Жестяные банки из-под краски (ЛКМ) - опасный отход (код 08 01 11)

Образуются при выполнении малярных работ.

Не пожароопасны, химически неактивны.

Тара из-под лакокрасочных материалов хранится на специально отведенных площадках вне помещений на безопасном от них расстоянии.

Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Ветошь промасленная - опасный отход (код 15 02 02)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления вывозится на обезвреживание (утилизацию).

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительства:

- передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;

- по окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами Госсанэпиднадзора г. Нур-Султан;
- провести благоустройство и озеленение территории.

Отходы производства и потребления на площадке не хранятся, по мере накопления ежедневно вывозятся специализированной организацией согласно договора.

### **Расчет образования твердых бытовых отходов**

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м<sup>3</sup> и рассчитывается по формуле:

$$Q = P * M * \text{ртбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м<sup>3</sup>/год;

M – численность людей, M =100;

ртбо – удельный вес твердо-бытовых отходов, ртбо = 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 100 * 0,25 = 7,5 \text{ т/год.}$$

Период строительства 6 мес. Количество отходов составит 7,5 т.

### **Расчет образования промасленной ветоши**

Расчетный объем образования ветоши определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_0 + M + W, \text{ тонн/год,}$$

где  $M = 0.12 \cdot M_0$ ,  $W = 0.15 \cdot M_0$ .

$M_0 = 47,828845$  (0,048 тонн) ветоши на период строительства)

$N = 0,048 + 0,12 * 0,048 + 0,15 * 0,048 = 0,048 + 0,0058 + 0,0072 = 0,061$  тонн

Количество отходов составит **0,061 тонн**

### **Расчет образования огарков электродов**

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Количество электродов – 9930,3 кг (9,9303 тонн)

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год,}$$

где:  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;

$\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0,015$  от массы электрода.

$N = 9,9303 * 0,015 = 0,15$  тонн

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.



Количество прочих строительных отходов принимается *по факту образования*, согласно п. 2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Ориентировочный объем строительного мусора составит **10 977,5 тонн.**

**На период эксплуатации отходы образовываться не будут.**

Количество образования отходов на период строительства представлены в таблице 1.7-2.

Таблица 1.7-2. Характеристика отходов, образующихся на период строительства

	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
<b>Всего, из них по площадкам:</b>	-	-	<b>10 985,42</b>
<b>Площадка 1 (строительная площадка)</b>	-	-	<b>10 985,42</b>
<b>В том числе по видам:</b>	-	-	-
<b>Опасные виды отходов</b>			
	Тара из-под ЛКМ (08 01 11*)	-	0,172
	Ветошь промасленная (15 02 02*)	-	0,061
	Нефтедержащий осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта	-	0,032
<b>Неопасные виды отходов</b>			
	Твердые бытовые отходы (ТБО) (20 03 01)	-	7,5
	Строительные отходы (17 01 07)	-	10977,5
	Огарки сварочных электродов (12 01 13)	-	0,15
<b>«Зеркальные» виды отходов</b>			
	-	-	-

Уровень воздействия отходов производства на компоненты окружающей среды не высок, исходя из соблюдения нормативов образования отходов.

## **1.8. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий**

Согласно ст. 113 ЭК РК 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:

- 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;

- 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;

- под наилучшими понимаются те доступные техники, 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.

*Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:*

- использование малоотходной технологии;
- использование менее опасных веществ;
- способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;
- сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;
- технологические прорывы и изменения в научных знаниях;
- природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;
- даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;
- продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;
- уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;
- необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;
- необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;
- информация, опубликованная международными организациями;
- 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.

Согласно, ИТС 16-2016: НДТ 5.5.2 Орошение пылящих поверхностей. При эксплуатации автомобильной дороги с целью сокращения пыления поверхности дорожного полотна планируется применять:

**- системы пылеподавления водяным орошением с использованием поливочных машин.**

НДТ позволяет снизить выбросы пыли в атмосферный воздух. Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.

## **1.9. Описание работ по постулизации существующих зданий, строений, сооружений оборудования и способов их выполнения строительных работ**

По завершению строительства объекта демонтажу подлежат все временные сооружения, возведенные на период осуществления строительных работ.

Производится уборка всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений, планировка территорий, засыпка эрозионных форм и термокарстовых

просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами, восстановление системы естественного или организованного водоотвода, восстановление плодородного слоя почвы, срезка грунтов на участках, поврежденных горюче-смазочными материалами.

## 2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Улица Джангильдина расположена в районе Сарыарка г. Астаны в северо-западной части города. Проектируемый участок находится между ул. Кумисбекова и ул. Ш. Бейсековой.

Проектируемая улица проходит по территории гаражей. В настоящее время на территории часть сооружений снесена и имеются отдельные остатки фундаментов бывших дачных построек.

Проектируемая улица берет свое начало на пересечении с улицей Кумисбекова, далее пересекает проектируемую улицу Жамбыла, Алматинскую-2, канал Сарыбулак и заканчивается на пересечении с улицей Ш.Бейсекова.

### *Существующая дорожная одежда*

На участке от ПК 0+00 (улица Ш.Бейсеова) до ПК 7+60 согласно рабочему проекту обеспечен проезд.

Конструкция дорожной одежда имеет следующий вид:

Двухслойное асфальтобетонное покрытие:

- верхний слой – ЩМА-15 на битуме БНД100/130, Н=0,05 м;
- нижний слой - горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД100/130 Н=0,08 м;

Основание:

- щебеночно-песчано-цементная смесь, укрепленная 7% портландцемента М-40, Н=0,10 м;
  - щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке, Н=0,15 м;
- Дополнительный слой основания из песка средней крупности, Н=0,15 – 0,20 м;

### *Дорожная одежда на въездах облегченного типа:*

Однослойное асфальтобетонное покрытие:

- горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марки II на битуме БНД100/130 Н=0,06 м;

Основание:

- щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке, Н=0,24 м;

Дополнительный слой основания из песка средней крупности, Н=0,20 м.

На площадках для парковки автомобилей, остановках для общественного транспорта, правоповоротных съездах, проездах, ул. Безымянная, 1-ая Алма-тинская, Жамбыла в проекте принята конструкция по типу основной проезжей части.

По рабочему проекту было получено положительное заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0288/15 от 19.06.2015 г.

Строительство по данному проекту осуществлялось в период с сентября 2017 года по декабрь 2018 года по договору № 297 от 15.06.2017 года между ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан» и генеральным подрядчиком ТОО «DM Infrastructure», в период с июля 2020 года по декабрь 2020 года по договору № 510 от 27.08.2019 года между ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан» и генеральным подрядчиком ТОО «Казэнергоинвест».

### **3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

Проектируемая улица проходит по территории гаражей. В настоящее время на территории часть сооружений снесена и имеются отдельные остатки фундаментов бывших дачных построек.

Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование населенных пунктов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

**Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.**

Проектируемые работы по строительству, предусмотренные данным проектом, планируются начать во 3 квартале 2022 г. расчётный срок выполнения работ – 6 месяцев.

#### **3.1. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющие оптимальную последовательность сооружения объекта**

Улица Джангильдина расположена в районе Сарыарка г. Астаны в северо-западной части города. Проектируемый участок находится между ул. Кумисбекова и ул. Ш. Бейсековой.

Проектируемая улица проходит по территории гаражей. В настоящее время на территории часть сооружений снесена и имеются отдельные остатки фундаментов бывших дачных построек.

Проектируемая улица берет свое начало на пересечении с улицей Кумисбекова, далее пересекает проектируемую улицу Жамбыла, Алматинскую-2, канал Сарыбулак и заканчивается на пересечении с улицей Ш.Бейсекова.

Основные проектные решения приняты в соответствии с архитектурно-планировочным заданием, заданием на проектирование, техническими условиями на устройство инженерных коммуникаций и в увязке с эскизным проектом улицы, согласованным ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 25 февраля 2020 года № KZ40VUA00189188.

*Приняты следующие проектные решения:*

строительство улицы местного значения в жилой застройке с устройством пересечений с улицами, съездами, тротуарами, стоянками для автомашин, остановками для общественного транспорта, озеленением и организацией дорожного движения;

наружное освещение улицы;

светофорная сигнализация;

электроснабжение улицы;

строительство сетей связи;

строительство сетей ливневой канализации, водопровода, хозяйственно-бытовой канализации;

## строительство тепловых сетей.

№ п/п	Наименование показателей	Показатели	
		СНиП РК 3.01-01 Ас-2007	Принятые решения
1	Категория улицы	Улица местного значения в жилой застройке	
	Расчетная скорость движения, км/час	40	40
2	Количество полос движения, шт	2÷4	4
3	Ширина полосы движения, м	3,75; 4,0	3,75; 4,0
4	Ширина проезжей части, м	6,0-14,0	14,0
5	Ширина бульварной части, м	переменная	переменная
6	Ширина тротуаров, м	1,5	1,5
7	Ширина технических тротуаров, м	0,8	0,8
8	Тип дорожной одежды	капитальный, нежесткого типа	
9	Вид покрытия	асфальтобетонное	

**Подготовительные работы.**

До начала строительных работ необходимо выполнить:

- разборку дорожной одежды проездов жилых домов, попадающих в гра-ницы красных линий;
- разборку бортовых камней и тротуаров проездов;
- уборку строительного мусора в пределах «красных линий»;
- демонтаж опор и оборудования существующих воздушных линий;
- разборку существующих заборов;
- разбивочные работы по переносу проекта в натуру: оси, кромок проез-жей части, площа-док для парковки автомобилей, въездов, тротуаров и газонов;
- вынос вертикальных отметок проезжей части, площадок для парковки автомобилей, въездов, тротуаров;
- планировку территории и устройство насыпи (корыта) для дорожной одежды проезжей части, площадок для парковки автомобилей, въездов, тротуа-ров, остановок, правоповоротных съездов;
- стабилизацию верхнего слоя грунтов в рабочем слое комплексным неорганическим вяжущим (цементом и золой уноса ТЭЦ 2);
- замену переувлажненного грунта;
- замену грунта с содержанием органических примесей.

После завершения подготовительного периода необходимо выполнить все работы по устройству новых, выносу и защите существующих подземных ин-женерных коммуникаций согласно рабочим чертежам.

**План улицы.**

Начало проектируемого участка ул. Джангильдина ПК 0+00 соответствует ПК 22+41.93 ул. Ш. Бейсековой рабочего проекта «Строительство магистральной автодороги, проходящей по улицам №12, №14, Угольная и Ш. Бейсековой. Участок №5 – ул. Ш. Бейсековой на участке от ул. Конституции до ул. Са-райшык. Участок №6 – ул. Сарайшык на участке от ул. Ш. Бейсековой до пр. Туран. Третья очередь – Участок №5 – ул. Ш. Бейсековой от Коргалжынской трас-сы до пр. Н. Тлендиева». (заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0407/13 от 28 июня 2013 го-да).

На ПК1+37.69 ул. Джангильдина пересекает ул. Безымянную. Пересече-ние на ПК1+37.69 соответствует ПК3+00.56 рабочего проекта «Строительство улицы в районе улиц Тлендиева, Бейсековой, Сейфуллина» (заклучение РГП «Госэкспертиза» №01-0207/14 от 24 апреля 2014 года). На ПК9+12.59 с правой стороны к ул. Джангильдина примыкает ул. 1-я Алматинская. ПК9+12.59 ул. Джангильдина соответствует ПК4+07.12 ул. 1-я Алматинская рабочего проекта «Строительство улицы 1-ая Алматинская на участке от улицы Джангильдина до улицы С. Сей-фуллина» (заклучение РГП «Госэкспертиза» №01-0391/14 от 17 июля 2014 года).

Конец участка ПК13+88.6 ул. Джангильдина соответствует ПК5+24.48 улицы Кумисбеко-ва от пр. Богенбай Батыра до ул. Джангильдина рабочего проекта «Корректировка проекта

«Инженерные сети и дороги планировочного рай-она А, Б, Слободка в границах по пр. Богенбай батыра – ул. Кенесары – ул. Ку-мисбекова – пр. Сарыарка» по организации дорожного движения и транспорт-ной инфраструктуры».

Границы подсчета объемов работ соответствуют – ПК0+47,50 по границе закругления съезда с местного проезда ул. Ш. Бейсековой, ПК13+77,1 по кром-ке проезжей части ул. Ку-мисбекова.

Границы подсчета объемов работ моста через ручей Сарыбулак– ПК4+10,85 и ПК4+31,75.

Границы подсчета объемов работ на пересечении с ул. 2-ая Алматинская в соответствии с рабочим проектом «Строительство ул. 2-ая Алматинская от пр. Н. Тлендиева до ул. Ш. Бейсековой. 2 очередь – на участке от пр. Н. Тлендиева до ул. Сейфуллина. Мост через ручей Сарыбулак» составляют – ПК9+35,81 и ПК10+09,75.

Строительная длина участка улицы составляет – 1255,66 м.

Согласно заданию заказчика, АПЗ и в соответствии со СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 в проекте принято:

- проезжая часть улицы шириной  $2 \times 7.0 = 14.0$  м;
- число полос движения – 4;
- въезды – 6.0 м;
- тротуары – 1.5 м;
- прикромочные тротуары – 0.8 м;
- проезды – 7.0 м;
- полосы торможения к правоповоротным съездам – 3.5 м;
- автобусные остановки – 3.5 м;
- газонная часть – 6,5 м (в том числе прикромочный тротуар).

На пересечении с ул. 2-ая Алматинская, проектом предусмотрено устрой-ство полос торможения к правоповоротным съездам.

На всем протяжении улицы вдоль проезжей части предусмотрено устрой-ство площадок для парковки автотранспорта открытого типа под углом к оси проезжей части  $60^\circ$ . Ширина парковочного места – 3.0 м, глубина кармана – 5.6 м.

Для обеспечения подъездов к жилым массивам устраиваются съезды. Ра-диусы закругле-ний съездов – 5.0, 6.0, парковок 1.0, 3.0 м.

Так же проектом предусмотрено устройство автобусных остановок «от-крытого типа». Ширина посадочной площадки – 4.5-5.0 м. Длина остановки – 70 м, в том числе: отгоны -  $2 \times 20$  м, посадочная площадка – 30 м. Установку ав-топавильонов необходимо осуществить на рас-стоянии не менее 3 м от кромки проезжей части.

На ПК2+76.7, ПК6+37.1 и 8+93,70 устраиваются регулируемые пешеход-ные переходы, шириной 4.0 м.

На ПК4+20 проектом предусмотрено устройство мостового сооружения через ручей Са-рыбулак. Габарит мостового сооружения –  $\Gamma 16+2 \times 1.5$ , схема мо-ста -  $1 \times 18$ .

На подходах к мостовому сооружению с обеих сторон проезжей части устраивается барь-ерное ограждение 1 группы.

На ПК1+37.7 проектом предусмотрено пересечение с ул. Без названия.

Границы подсчета объемов работ приняты в соответствии с рабочим про-ектом «Строи-тельство улицы в районе улиц Тлендиева, Бейсековой, Сейфулли-на».

Проектом предусмотрено уширение проезжей части на участке горизон-тальной кривой, радиусом 150 м. Ширина проезжей части с учетом уширения составляет 16,0 м. Уширение на каждую полосу движения составило - 0,5 м.

Местоположение всех элементов показано на разбивочном плане улицы, а объемы работ в соответствующих ведомостях и сводной ведомости объемов работ по объекту.

### ***Продольный и поперечный профиль проезжей части.***

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части в абсолют-ных отметках со-гласно схемы вертикальной планировки выданной ТОО «НИПИ «Астанагенплан». Контроль-ные отметки приняты в начале и в конце участка, а также в точках пересечения осей пересека-ющихся улиц.

Продольный профиль запроектирован из условия обеспечения отвода по-верхностных вод в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канали-зации и с увязкой отметок приле-гающей территории.

Поперечный профиль улицы запроектирован в соответствии с выданным ТОО «НИПИ «Астанагенплан» типовым поперечным профилем для улицы местного значения в жилой за-стройке и с учетом размещения подземных ком-муникаций на бульварной части.

Проезжая часть имеет 4 полосы движения и запроектирована на прямоли-нейных участках - двухскатным поперечным профилем с уклоном 20 ‰ в сто-рону наружных кромок для каждо-го направления, на круговой кривой преду-смотрено устройство виража с уширением проезжей части и уклоном 20 ‰ в сторону внутренней части кривой. Отгон уклона и уширения осу-ществляется на прямолинейном участке, равным длине переходных кривых – 60 м.

На участках улицы, проходящих в насыпи, проектом предусмотрено устройство обочины, шириной 0,5 м и откосов с заложением 1:1.5. На участке подходов к мостовому сооружению ширина обочин составляет – 1.0 м, заложение откосов – 1:1.5.

Уклон площадок для стоянки автомашин - 15‰ в сторону лотков проез-жей части.

Поперечные профили запроектированы через 20 м, проектные отметки по-казаны на плане организации рельефа. Чертежи поперечных профилей в харак-терных местах прилагаются.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней марки ГП1 по ГОСТ 32018-2012 согласно заданию заказчика на 0.15 м выше кромки покрытия, на внут-риквартальных въездах – на 0.08 – 0.10 м. Объемы работ указаны в «Ведомости установки бор-товых камней».

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных перехо-дов согласно требованию РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бор-тового камня от проектного уровня на 0.10 м (устройство пандуса высотой 0.05м на ширине не менее 1.5 м для обеспечения движения пешеходов с ограни-чениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детски-ми колясками). Чертеж устройства пандуса прилагается.

### **Вертикальная планировка**

Вертикальная планировка проектируемого участка решена методом крас-ных горизон-талей с обеспечением отвода поверхностной воды с проезжей части и прилегающей территории к дождеприемным колодцам проектируемой ливне-вой канализации.

Вертикальная планировка бульварной части в пределах красных линий решена из условий привязки к отметкам бульварной части за пределами крас-ных линий.

Состав работ по вертикальной планировке, следующий:

- устройство корыта от низа проектной конструкции дорожной одежды на проезжей части до верха;
- замена непригодного грунта в рабочем слое;
- срезка и досыпка грунта на проектные отметки под газоны и тротуары.

Кроме того, после устройства корыта под новую дорожную одежду, в проекте предусмот-рено выполнить доуплотнение dna корыта толщиной 0.30м с предварительным рыхлением грунтов.

Объемы земляных работ в пределах проезжей части, газонов и тротуаров определены по проектным поперечным профилям на цифровой модели местно-сти в существующих условиях и моделей проектных поверхностей верха, и низа конструкций дорожной одежды, и газонов. Объемы земляных работ приведены в Сводной ведомости объемов работ.

Внимание! Земляные работы при вертикальной планировке, устройстве корыта и траншей под инженерные сети производить только в присутствии вла-дельцев коммуникаций, проло-женных в местах производства работ.

### **Дорожная одежда.**

Конструкция дорожной одежды принята согласно ранее разработанному рабочему проек-ту «Строительство ул. Джангильдина от ул. Кумисбекова до ул.Ш. Бейсековой». Генпроекти-ровщик ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» заключение государственной экспертизы от 19 июня 2015 года № 01-0288/15 по, г. Нур-Султан (государственная лицензия № 13001183 от 01

февраля 2013 года, I категория). ГИП – Ашкеев Р. К. (приказ от 01 августа 2013 года ОД №100/3);

За период 2017-2020 гг. был построен участок улицы от улицы Ш.Бейсекова ПК 0+00 до ПК 7+60.

В корректировке рабочего проекта предусмотрено строительство неза-вершенного верхнего слоя покрытия на стоянках для автомобилей и автобусных карманах, а также примыкания и съезды.

На участке ПК 7+60 – ПК 13+88,6 строительные-монтажные работы не производились.

Конструкция дорожной одежды назначена с учетом категории улицы, срока службы покрытия, а также строительных и гидрологических свойств грунтового основания. Конструирование дорожной одежды (назначение материала слоя и его толщины) произведено комплексно, с использованием материалов для проектирования: "Типовые строительные конструкции, изделия и узлы", серия 3.503-71/88.0 "Дорожные одежды автомобильных дорог общего пользования"; СН РК 3.03-19-2006 "Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа"; "Типовые конструкции дорожных одежд городских дорог"; "Дорожные конструкции для г. Астаны"; СКД 01-02, рекомендательная документация утверждена Комитетом по делам строительства МЭТ РК 02 мая 2002 г.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов район проектирования улицы отнесен к 3-му типу местности.

Исходные данные для расчета дорожной одежды:

1. Дорожно-климатическая зона IV;
2. Тип местности по характеру и типу увлажнения – 3;
3. Категория улицы – улица местного значения в жилой застройке;
4. Тип покрытия – капитальный;
5. Коэффициент прочности – 0,94;
6. Уровень надежности – 0,90;
7. Расчетная нагрузка – А1 (нагрузка на ось –100 кН, расчетный диаметр следа колеса –37 см, среднее расчетное удельное давление – 0.6 МПа);
8. Тип нагрузки для проезжей части – динамическая;
9. Требуемый модуль упругости – 231 МПа.
10. Расчетные характеристики материалов:
  - щебеночно – мастичный асфальтобетон ЦМА-15 на битуме БНД 100/130, E=2400 МПа;
  - горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД100/130, E=1400 МПа;
  - щебеночно-песчано-цементная смесь, укрепленная 7% портландцемента М-40, E=600 МПа;
  - щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке E = 230 МПа.

Состав смеси:

щебень фр.40-80 мм – 0.423 м<sup>3</sup>;

щебень фр.20-40 мм – 0.496 м<sup>3</sup>;

щебень фр.5-20 мм – 0.351 м<sup>3</sup>;

отсев дробления– 0.316 м<sup>2</sup>.

- Песок средней крупности, E = 120 МПа;

11. Грунты рабочего слоя - суглинок легкий песчанистый.

Расчет дорожной одежды произведен по методике СН РК 3. 03-19-2006 по трем критериям прочности (по упругому прогибу всей конструкции, по сопротивлению растяжению при изгибе монолитных слоев, по сопротивлению сдвигу в грунтах, и на морозоустойчивость. Расчет приведен в группе Б и хранится в архиве института в соответствии с требованиями КР СТ1397-2005.

По результатам расчета в проекте принята следующая конструкция дорожной одежды:

Двухслойное асфальтобетонное покрытие:

- верхний слой – ЦМА-15 на битуме БНД100/130, H=0,05 м;

- нижний слой - горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД100/130 H=0,08 м;

Основание:

- щебеночно-песчано-цементная смесь, укрепленная портландцементом, соответствующая марке М-40, Н=0,10 м;
  - щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке, Н=0,15 м
- Дополнительный слой основания из песка средней крупности, Н=0,15 м.

Дорожная одежда на въездах принята облегченного типа:

Однослойное асфальтобетонное покрытие:

- горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марки П на битуме БНД100/130 Н=0,06 м;

Основание:

- щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке, Н=0,24 м;

Дополнительный слой основания из песка средней крупности, Н=0,20 м.

Данная конструкция укладывается на подготовленное основание из уплотненного грунта верха рабочего слоя.

Согласно расчету проектом предусмотрена замена переувлажненного грунта на толщину – 1,0 м от низа дорожной одежды, крупнообломочным мате-риалом скальных пород.

На ПК7+60 – ПК12+00– необходимо произвести замену грунта с содержанием органических примесей на глубину до 1,0 м от низа рабочего слоя со-гласно инженерно-геологическому отчету.

На площадках для парковки автомобилей, остановках для общественного транспорта, правоповоротных съездах, проездах, ул. Безымьянная, 1-ая Алма-тинская, Жамбыла в проекте принята конструкция по типу основной проезжей части.

Объемы работ по устройству дорожной одежды приведены в соответ-ствующих ведомо-стях.

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.

Основные требования к материалам слоев изложены на чертеже «Попе-речный профиль дорожной одежды» и в соответствующих нормах РК (см. Пе-речень основных нормативных до-кументов).

Для отвода грунтовых вод из дренирующего слоя предусмотрено устрой-ство продольно-го дренажа мелкого заложения со сбросом воды в дождеприем-ные колодцы.

Конструкция сопутствующего дренажа мелкого заложения с углубленны-ми ровиками разработана в соответствии с СКД «Дорожные конструкции для г. Астаны. Рекомендательная документация».

Размеры углубленных ровиков назначены в зависимости от принятого диаметра дренаж-ных труб. Диаметр труб принят в зависимости от расчетного притока воды с учетом заполнения труб на 70%, уклона укладки труб и их типа.

В качестве материала дренирующего слоя рекомендуется песок с коэффи-циентом филь-трации  $K_f > 6$  м/сутки, для заполнителя углубленных ровиков – щебень фр. 10-20 мм из извер-женных пород. Для уменьшения заиливания и улучшения дренирующего эффекта рекомендует-ся применение нетканого синте-тического материала плотностью не менее 250 г/м<sup>2</sup>.

В качестве разделительной прослойки щебеночно-оптимальной смеси С4 и песка поверх слоя из песка предусмотрена укладка геотекстильной прослойки в соответствии с Р РК 218-42-2005. Геотекстиль укладывается сплошной пло-щадью с перекрытием полотен 0,10 м.

### **Вертикальная планировка и земляные работы**

Рельеф местности в проектируемом районе спокойный с естественным уклоном 0 - 8%.

Проект организации рельефа зеленой зоны выполнен на основании верти-кальной плани-ровки, и обеспечивает отвод талых и дождевых вод с бульварной части в сторону проезжей ча-сти улицы, где устраиваются дождеприёмные ко-лодцы ливневой канализации.

В продольном направлении на территории, прилегающей к проезжей части, предусмотрено создание искусственного рельефа с уклонами для сбора воды в понижения и отвода ее на проезжую часть для сброса в ливневую канали-зацию.

Вертикальная планировка бульварной части решена методом проектных горизонталей с сечением через 0,10 м.

Работы по вертикальной планировке выполняются после окончания работ по прокладке всех видов подземных инженерных сетей и сопутствующих со-оружений, проекты которых выполнены по отдельному заданию.

### **Тротуары.**

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении проектируемого участка улицы с обеих сторон запроектированы тротуары шириной 1,5 м.

Местоположение транзитных тротуаров назначено с учетом конкретных условий. При производстве строительных работ допускается корректировка в связи с изменениями и уточнениями на местности.

Вдоль кромок проезжей части на всем протяжении, на основании задания Заказчика, устраивается прикромочный (технический) тротуар шириной 0,8 м, функциональным назначением которого является защита прикромочной полосы проезжей части от загрязнения со стороны газона и обеспечения сохранности прикромочной полосы газона от вытаптывания при посадке и высадке пассажи-ров из транспортных средств.

Конструкция дорожной одежды тротуаров рассчитана с учетом проезда спецмашин весом 6.0 т.

На тротуарах принята следующая конструкция дорожной одежды:

- брусчатка, Н=0,08 м;
- выравнивающий слой из мелкого песка, Н=0,05 м;
- фракционированный щебень, Н=0,15 м;
- песок средней крупности, Н=0,15 м.

Бортовой камень, отделяющий тротуар от газона, принят марки БР100.25.10 из вибро-прессованного цементобетона.

## **3.2. Обоснование принятой продолжительности строительства**

Нормативная продолжительность строительства участка улицы составляет 6 мес., в том числе подготовительный период – 1 мес.

Начало строительства 2022год, 3 квартал.

2022 г. – 87 %;

2023 г. – 13 %;

## **3.3. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье социально-бытовом обслуживании строителей**

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании среднемесячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Количество рабочего персонала на период СМР составит – 100 человек.

№	Трудовые ресурсы		
	1	Затраты труда рабочих-строителей	чел-ч
2	Затраты труда машинистов	чел-ч	16

### 3.4. Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях, в основных строительных, механизмах, транспортных средствах, энергоресурсах

Перечень необходимых зданий, сооружений для обеспечения стройплощадки

№ п/п	Наименование сооружений	ед. изм.	Количество
1	Помещение охраны объекта	шт.	1
2	Площадки для складирования материалов, стоянки техники и т.п.	шт.	2
3	Инвентарные склады	шт.	2
4	Мойка для колес с отстойником (оборотное водоснабжение)	шт.	2
5	Площадка твердых бытовых отходов с баками для мусора, шт.	шт.	2

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещают в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м заводского изготовления.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке предусматриваются помещения приема пищи и отдыха, бытовые и умывальные помещения, медпункт, временные биотуалеты.

Обеспечение питания работающих на объекте осуществляется централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания.

## **4. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

### **4.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих возможность применения данного вида варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления**

В целом, реализация настоящего проекта будет способствовать социально-экономическому развитию города, благоустройству и улучшению улиц города, развитию социальных программ, направленных на расширение и роста строительства значимых объектов.

Преимуществами выбранного варианта для строительства является то, что планируемый объект будет улицей общегородского значения регулируемого движения, который в перспективе будет осуществлять транспортную, пешеходную связь правобережного района города.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на промышленно освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; растительность и животный мир практически отсутствуют, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу отсутствуют.

*Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта.*

### **4.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды**

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК; Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК; Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»; Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».

*Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.*

### **4.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности**

*Реализация Проекта решает следующие задачи:*

- Значительное улучшение транспортной ситуации в городе.
- Улучшение санитарно-экологического состояния в городе.

В целом, реализация настоящего проекта будет способствовать социально-экономическому развитию города, благоустройству и улучшению улиц города, развитию социальных программ, направленных на расширение и роста строительства значимых объектов.

*Основными стратегическими целями Проекта является:*

- улучшение транспортной сети города;
- планомерное перераспределение транспортных потоков, позволяющих избегать дорожных пробок;
- установление иерархичности дорог по категориям;
- строительство и реконструкция улиц с учетом долговечности дорожного покрытия;
- обеспечение транспортными связями как сложившихся районов города, так и районов сегодняшней и будущей реконструкции, а также строительство и эксплуатация новых территорий;
- плановое строительство одновременно с улицами инженерных коммуникаций и ливневой канализации;
- улучшение общего санитарно-экологического состояния города;
- создание удобств для работы общественного транспорта с одновременным увеличением охвата территорий этим видом транспорта;
- улучшение эстетического состояния города.

В рамках реализации намечаемой деятельности проектная численность работников составит до 100 рабочих мест. Срок строительного периода 6 месяцев.

***Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью соответствует целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления планируемой деятельности.***

### **4.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту**

При строительстве проектируемого участка улицы рекомендуется использовать продукцию следующих действующих предприятий по производству строительных материалов:

- карьер Миновский ТОО "Коктау-РХ", расположен в трёх км от 36-ого км а/д "Астана – Павлодар". Продукция - естественный щебень из выветрелых метаморфических пород (кремнистых сланцев) в качестве дренирующего грунта в рабочий слой земполотна.

- карьер "КазГер" ТОО "ДС Нойбург", расположен в 10 км от км 31,5 а/д "Астана - Павлодар". Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых магматических (эффузивных) пород, песок из отсевов дробления.

- Рождественский карьер песка - расположен в 4-х километрах вправо от 31-ого километра автодороги "Астана - Киевка - Темиртау", на правом берегу реки Нура. Продукция - песок крупный. Рекомендуется для устройства дренирующего слоя.

- карьер "Коши" ТОО "Александрит ИВ" - расположен в Целиноградском районе, в 3км к юго-западу от посёлка Коши. Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых осадочных пород (известняков). Песок из отсевов дробления. Грунт для отсыпки земляного полотна.

- карьер "Ельток" ТОО "Нефрит СВ" – расположен в Аршалинском рай-оне, в 9км от п. Бабатай. Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых осадочных пород (песчаники).

- Вишневский щебзавод ТОО «Аркада Индастри» - расположен в Арша-линском районе. Продукция - щебень фракционированный из изверженных пород (граниты). Песок из отсевов дробления.

Естественный щебень рекомендуется к использованию в качестве дренирующего грунта в рабочий слой земполотна. Фракционированный щебень – в конструкцию дорожной одежды. Песок из отсевов дробления - в качестве дренирующего грунта.

**Все поставщики сырья расположены в регионе расположения проектируемого участка.**

Требования, предъявляемые к основным материалам слоев дорожной одежды и составляющим асфальтобетонной смеси, указаны в следующих основных нормативных документах:

- для щебня фракционированного – ГОСТ 8267-93\* "Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ", ГОСТ 25607-94 "Смеси щебеночно - гравийно - песчаные для покрытий и основания автомобильных дорог",
- для щебеночной смеси – ГОСТ 25607-2009 "Смеси щебеночно-гравийно - песчаные для покрытий и основания автомобильных дорог",
- для песка – ГОСТ 8736-2014 "Песок для строительных работ. Технические условия.",
- для ЦМА – ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия»;
- для асфальтобетона – СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные и аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».
- для минерального порошка – ГОСТ 16557-2005 «Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей» (Технические условия);
- для бетона – ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования; ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия; ГОСТ 10180- 2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам; ГОСТ 18105-2010 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности; ГОСТ 10060-2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования.
- для битумов – СТ РК 1373-2013 «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия», СТ РК 1274-2014 «Битумы и битумные вяжущие. Эмульсии дорожные. Технические условия»,
- для геосетки –ТУ 8388-002-552-08360-2001(Россия), (Polifelt, Австрия), ТУ 2296– 03 –32 978724 - 2002

Согласно требованиям СП РК 3.03-104-2014 морозостойкость щебеночного материала должна быть обеспечена в дополнительном слое основания не менее F25, для оснований и в асфальтобетонной смеси - не менее F50, для бетонов – F200.

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.

#### **4.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту**

##### ***Цель и назначение объекта строительства***

Целью строительства улицы является развитие транспортных связей в новом районе столицы. Прилегающие улицы и проезды подключаются к общей транспортной системе города, район застройки приобретает законченный вид согласно проекту детальной планировки.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности.

Изъятие земель хозяйственного назначения для производственных нужд производиться не будет, поскольку отведенный участок для строительства ранее не использовался. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей. При этом намечаемая деятельность позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру всей территории.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи с краткосрочным проведением строительных работ. Незначительное воздействие на окружающую среду ожидается лишь на период строительства.

Анализ воздействий и интегральная оценка позволяют сделать вывод, что при штатном режиме намечаемая деятельность не окажет значимого негативного воздействия на социально-экономическую среду, но будет оказывать положительное воздействие на большинство ее компонентов. Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность допустима и желательна, как экономически выгодная не только в местном, но также и в региональном масштабе.

В целях обеспечения гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды, проект Отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности. При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации обеспечивается доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях. Проект отчета о возможных воздействиях доступен для ознакомления на интернет-ресурсах уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа. Реализация проекта возможна только при получении одобрения намечаемой деятельности со стороны общественности.

***Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.***

## **5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Основными объектами природной и социально-экономической среды, которые могут быть подвержены воздействиям при строительстве улицы являются следующие компоненты:

*Социально-экономические:*

- жизнь и здоровье людей;
- условия проживания населения;
- экономические интересы сообщества;
- землепользование;
- транспортная инфраструктура;
- объекты научного и духовного значения (памятники истории и культуры, археологические объекты, заповедные территории, природные феномены).

*Природные:*

- атмосферный воздух (загрязненность газами, пылью, уровень шума);
- водные ресурсы (загрязненность подземных вод);
- земельные ресурсы, почва;
- биологические ресурсы (растения, животные).

### **5.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Воздействие на местное население могут быть оказаны в связи с загрязнением атмосферного воздуха, акустическим воздействием и вибрацией, а также при вероятности возникновения аварийных ситуаций на срок проведения строительных работ.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. Для определения и предотвращения экологического риска будут предусмотрены:

- 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.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах.

Предполагается положительное воздействие в виде повышения качества жизни персонала, занятого при строительстве, создание новых рабочих мест и увеличение доходов персонала.

В рамках настоящего проекта приняты технические решения, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда. Строительство объекта позволит создать дополнительные рабочие места, что повлияет на занятость населения близлежащих территорий.

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное.

## **5.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

### **5.2.1. Воздействие на растительный мир**

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное. В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения. К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов. Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом и при проведении работ по строительству.

#### ***Земляные работы***

В процессе земляных работ (рытье траншей, разработка грунта, отвал грунта на обочину, засыпка траншей и разравнивание территории) растительность в зоне строительства будет деформирована или уничтожена. Площадь уничтожения растительности будет уточнена на последующих стадиях проектирования.

Подготовка площадок сопутствующих объектов перед строительными работами будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многоразовые проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление может вызвать закупорку устьичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

#### ***Дорожная дигрессия***

Временные дороги (колеи) будут использоваться для подвоза строительных материалов. Растительность на этих участках будет частично повреждена под колесами автотранспорта при разовом проезде транспорта и полностью нарушена при многократном проезде. Гусеничные транспортные средства, движущиеся по строительной полосе в период отсутствия снежного покрова, даже при разовом проезде полностью уничтожат всю растительность, оказавшуюся под гусеницами.

При механическом уничтожении почвенно-растительного покрова перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются крупнодерновинные злаки, стержнекорневое разнотравье, а так же полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, перенося-

щие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножиться семенным и вегетативным путем и осваивать освобожденные пространства. Т.е. в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние солянки).

Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог «спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движения транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия. Несколько снизит этот вид воздействие на растительность наличие снежного покрова при работах в зимний период.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) будет оказывать как умеренное, так и сильное воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью.

Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов полыней и многолетних солянок. На участках полного нарушения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Все основные доминирующие виды полыней и многолетних солянок (бюргун, сарсазан, кокпек, итсигек) отличаются хорошим вегетативным и семенным размножением, а также устойчивостью различной степени к механическим повреждениям. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполноценностью растительности (не полный флористический состав, отсутствие отдельных биоморф, не упорядоченная возрастная структура и др.), а, следовательно, неустойчивой ее структурой.

#### ***Сварочно-монтажные участки***

В пределах площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей, в случаях их расположения вне пределов населенных пунктов, естественная растительность будет полностью уничтожена. Поверхностный почвенный горизонт будет частично уплотнен, частично разбит. При производстве большого объема строительных работ может наблюдаться загрязнение почвенно-растительного покрова. Комплекс природоохранных мероприятий и план управления отходами позволят снизить до минимума загрязнение горюче-смазочными материалами и бытовыми отходами. Кроме того, места временных площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей будут рекультивированы.

#### ***Загрязнение***

При строительстве объекта химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при ремонтных работах, при заправке техники, неправильном хранении химреагентов и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении химреагентов, воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хо-

зьяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд загрязняющих веществ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Наиболее неустойчивыми к химическому загрязнению являются влаголюбивые и тенелюбивые растения с крупным устьичным аппаратом и тонкой кутикулой. Более устойчивыми – являются ксерофитные злаки (Николаевский, 1979). Суккуленты и опушенные растения (многие солянки) относятся к разряду растений, устойчивых к химическому загрязнению.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

### **5.2.2. Воздействие на животный мир**

Во время строительства воздействие будет зависеть от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа большого количества строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц (хищных птиц и зверей), в том числе редких.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

Прокладка трубопроводов, строительство временных и постоянных сооружений и оборудования, а также объектов инфраструктуры обусловит создание новых мест обитания и размножения для синантропных видов мелких воробьиных птиц и ряда синантропных видов грызунов (прежде всего крыс).

Одновременно будут нарушены привычные места обитания. При проведении земляных работ (рытье траншей) некоторое количество млекопитающих (грызунов – песчанок, тушканчиков и т.д.), пресмыкающихся (ящериц, змей) погибнет под колесами машин и техники. Более крупные животные будут разбегаться и расселяться на безопасном расстоянии от площадки прокладки трубопровода.

В результате проведения работ будет нарушена территория, которая является кормовой базой и местом обитания животных. На значительной части этой территории будут уничтожены норы грызунов, гнезда птиц, убежища мелких хищников животных и т.д. Эта деятельность, может повлиять на кормовую базу, уничтожив растительность.

В полосе, шириной около 10-20 метров с внутренней стороны коридора строительства, гибель представителей пресмыкающихся и млекопитающих будет частичной (около 50%), поскольку они могут переместиться за пределы площадки.

Практически все взрослые представители фауны позвоночных, имеющие хозяйственное значение, и охраняемые виды способны переместиться за пределы коридора строительства самостоятельно, без вмешательства со стороны людей. Животные, попавшие в траншею и пострадавшие при этом - это, в основном, молодые особи или раненые и больные животные.

Планировка и эксплуатация подъездных дорог приведет к созданию новых местообитаний для норных видов грызунов (земляных валов, насыпей).

В то же время по дорогам неизбежно прямое уничтожение пресмыкающихся и мелких млекопитающих в результате движения автотранспорта. Повышенный трафик на подъездной дороге может воздействовать на грызунов, ящериц и змей, особенно если транспортировка будет проводиться в ночное время. Однако определено, что отдельные потери на дороге будут ниже естественного высокого колебания численности животных. Из-за производственных работ

на территории не будет скопления диких животных, и, следовательно, столкновения с ними маловероятно.

Выполнить количественное определение подобных видов воздействия на научном уровне затруднительно из-за их удаленности и отсутствия видимого характера. Нагрузка часто приводит к снижению иммунитета к общим заболеваниям, более низкому проценту кладки яиц у птиц и рептилий, и большему количеству выкидышей у млекопитающих. Выживание потомства также снижается.

Животные проводят больше времени в попытках справиться с проблемой и, следовательно, создают еще большую нагрузку в виде дегенерации корма и вырождении.

*Суммарно воздействие может снизить шанс выживания и размножения из-за:*

- вытеснения из благоприятных экотопов;
- снижения времени на кормежку, что приводит к недостатку энергии;
- вмешательства в период спаривания;
- неудачной беременности, повышения количества выкидышей у млекопитающих;
- снижения кладки яиц у птиц и рептилий;
- меньших кормовых ресурсов близ гнездования/лежки, что приводит к повышенному соперничеству между потомством птиц;
- покидание гнезд;
- повышенному числу хищников, привлекаемых проектной деятельностью.

Отдельные потенциальные взаимодействия по каждому аспекту описаны ниже.

Воздействие шумовых эффектов от деятельности строительных механизмов на животных будет возможно в течение непродолжительного периода строительных работ. Шум от движения транспорта и работы оборудования может повлиять на связи животного мира, важные для социальных взаимодействий, включая репродукцию:

- многие дневные виды, включая большинство птиц, используют звук для общения и взаимодействия друг с другом;
- многие ночные виды используют звук для определения хищников или себе подобных видов;
- многие ночные виды используют звук для коммуникации.

Нет установленных нормативов уровня шума для животных. Исследованиями воздействия шума и искусственного света на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и выказывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности.

#### ***Световое воздействие***

Для насекомых, обитающих вокруг строительной площадки одним из значительных факторов, вызывающим гибель представителей видов жесткокрылых, чешуекрылых, двукрылых, будет искусственное освещение в ночное время. Ночное освещение на участках проведения работ, также будет привлекать насекомых. Это в свою очередь может привлечь хищные виды. В то время, как это не скажется на работах по строительству и эксплуатации, увеличение количества хищных видов в зоне интенсивной антропогенной деятельности может привести к увеличению смертности большего числа особей.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие может оказать в переходные сезоны года на мигрирующих птиц. В результате беспокойства нарушается суточный ритм деятельности и режим питания; неблагоприятным образом меняется бюджет времени, причем значительная часть времени тратится на обеспечение безопасности. На дорогах возможны случаи гибели птиц и млекопитающих, попавших в полосу света фар. В целом локализация источников света при строительных работах будет носить локальный и не единовременный характер.

#### ***Химическое загрязнение***

Загрязнение территории ГСМ при работе строительной технике может вызывать интоксикацию и гибель животных, преимущественно мелких млекопитающих, наземно гнездящихся птиц, насекомых и пресмыкающихся. Одновременно на участках строительства водных переходов достаточно высока вероятность смыва загрязняющих веществ в водоемы и водотоки, что в конечном итоге приведет к ухудшению качества воды. При соблюдении строительных норм и

правил по планировке площадок, сбора и отвода ливневых и бытовых стоков, недопущению разливов загрязняющих веществ, вероятность загрязнения водотоков сводят к минимуму. Возможность проявления этого воздействия ограничена площадками строительства.

#### ***Физическое присутствие***

Физическое присутствие персонала и проведение работ скорее всего создадут дополнительное беспокойство для животного мира. Несинантропные виды будут испытывать беспокойство из-за их низкого уровня толерантности. Под воздействием в виде физического присутствия могут попасть только те животные, которые могут проникать на территории, прилегающие к участку (включая подъездную дорогу) для кормежки. Также маловероятно, что доступность корма для них окажет значительное воздействие и приведет к сильному соперничеству и высокой агрессивности.

#### ***Косвенное воздействие***

Представители Фауны могут быть подвержены косвенному воздействию различных аспектов проекта, которые вытекают от потери естественной среды и прямой угрозы гибели в ходе проектных работ.

Основной дополнительный аспект данного воздействия будет включать образование новых источников пищи. Наличие пищевых отходов привлечет животных, питающихся отбросами, таких как грызуны, голуби и воробьи. Лисы, волки и хищные птицы будут привлечены высокими концентрациями добычи. Однако эти животные хорошо приспосабливаются к техногенному физическому беспокойству. Отравление маловероятно, так как животные, питающиеся отбросами, обычно очень избирательны в еде. Кроме того, предполагается, что контейнеры хранения отходов жилого лагеря будут иметь крепкие тяжелые крышки для предотвращения попадания подобных животных.

### **5.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

В процессе строительных работ воздействие на земли и почвенный покров будет связано с изъятием плодородного слоя на участках строительства зданий (подготовка фундамента), а также при укладке асфальтного покрытия.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании строительных и земляных работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет выполнено благоустройство и озеленение территории: посев газонов, клумб, посадка деревьев и кустарников.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительномонтажных работ будет служить захламливание почвы.

Захламливание – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламливание физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства трассы, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем

рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

*Основное негативное воздействие на геологическую среду и рельеф будет оказано в период строительства и может проявиться в:*

- нарушении недр;
- нарушении земной поверхности (рельефа);
- возможном загрязнение недр и земной поверхности;
- изменении физических характеристик недр и земной поверхности;
- изменении геологических процессов (в том числе проявлении неблагоприятных геологических процессов);
- изменении визуальных свойств ландшафта.

При реализации комплекса работ, предусмотренных проектом, воздействие на геологическую среду и рельеф будет достаточно разнообразно.

***Прокладка трубопроводов (на площадках водоводов, канализации, пожаротушения и т.д.)***

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории расположения трассы и их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием трубопровода, расположенного узкой полосой, а с другой кратковременностью воздействия. Потенциально, некоторое развитие могут получить процессы дефляции и эоловой аккумуляции, эрозии, засоления, суффозии.

Снятие почвенно-растительного покрова в полосе строительства в случае наличия продольных и поперечных склонов в полосе шириной до 30 м уменьшает устойчивость склонов и способствует активизации действующих оползней и возникновению новых.

При проведении работ по срезке грунтов на продольных уклонах для уменьшения их крутизны образуются глубокие выемки на участках значительной протяженности, которые часто становятся путями сбора дождевых и грунтовых вод. При постоянно действующих стоках, устранить которые очень сложно, происходит размыв грунта на значительную глубину, в результате чего образуются глубокие промоины. При этом трубопровод может оголиться и провиснуть, т. е. условия его эксплуатации осложняются.

Поэтому при строительстве в гористой местности, в отличие от нормальных условий (равнины с сухими плотными грунтами), совершенно необходим расчет прочности трубопровода на каждом характерном участке с учетом ожидаемого взаимодействия трубопровода с окружающей средой.

Сооружение «временных» перекрытий балок и ручьев для проезда строительной техники и несвоевременная их ликвидация приводят к тому, что они препятствуют прохождению дождевых стоков, чем способствуют разрушению склонов балок.

Наибольшее отрицательное воздействие, в виде интенсификации процессов дефляции и эоловой аккумуляции, может произойти на территориях, сложенных песками, а также ряде локальных участков, поскольку изъятие значительных объемов грунта при проходке траншеи, планировке площадок технологических объектов вызывают изменение микрорельефа, нарушается естественное сложение верхних слоев почв. При усилении ветровой деятельности в районах работ на отвалах песчаного грунта вдоль траншей возможно развеивание грунтов.

Активизация процессов эрозии практически целиком определяется весенним снеготаянием и атмосферными осадками в теплое время года. Поскольку при строительстве могут быть вынуты достаточно значительные объемы грунта, которые будут подвергаться воздействию атмосферных осадков, возможен размыв грунта вдоль вырытых траншей (плоскостной и линейный), а также интенсификация процессов овражной эрозии.

При строительстве улицы большие территории не захватываются, однако, протяженность данных сооружений создает значительные воздействия специфического характера.

#### ***Прокладка подъездных дорог***

Для технического обслуживания, аварийно-восстановительного ремонта оборудования, обеспечения перевозок вспомогательных и хозяйственных грузов, проезда машин проектируются подъездные дороги к строительным площадкам.

Район пролегания трасс обеспечен дорожно-строительными материалами, поэтому для устройства покрытия и основания используются привозные материалы. Для устройства дорожного основания и покрытия предлагается использовать материалы из существующих карьеров.

В пределах трассы объектов передвижение транспорта возможно по имеющимся проселочным дорогам, бездорожью, целине, при этом формирование сети временных дорог для подъезда может привести к изменению физических характеристик грунтов. В условиях повышенной активности ветрового режима районов трассы предприятия и при низкой противодефляционной устойчивости верхних горизонтов грунтов могут усилиться процессы дефляционного их переотложения. Развитию эрозионных процессов по дорогам препятствует крайне малое количество осадков и выположенность рельефа.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова. Выполнение всех мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от намечаемых строительномонтажных работ.

#### **5.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Запланированные работы на территории проектируемого объекта не окажут воздействия на гидрологический режим и качество поверхностных и подземных вод, при условии соблюдения природоохранных мероприятий.

Питьевая вода и вода для производственных нужд – привозная.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Возможными источниками потенциального воздействия на геологическую среду и подземные воды при проведении строительных работ могут являться транспорт и спецтехника. Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период полевых работ.

*Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:*

- организация регулярной уборки территории от строительного мусора;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- временные стоянки автотранспорта и другой техники будут организовываться за пределами водоохраной полосы;
- водоснабжения строительных работ осуществлять привозной водой;
- хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалет;
- организация специальной площадки для сбора и кратковременного хранения отходов и их своевременный вывоз;
- при возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и ее последствия.

*Эксплуатация проектируемого объекта на этой территории допустима при условии предотвращения любых возможных случаев загрязнения и засорения реки и ее водоохраной зоны. При выполнении правил ст.125 и 126 Водного Кодекса РК от 01.01.2009 г. №336 и проведения следующих мероприятий: предотвращения, засорения, истощения и загрязнения вод, выполнение установленных природоохранных мероприятий.*

## **5.5. Атмосферный воздух (в том числе нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Факторами воздействия на объект природной среды – атмосферный воздух - являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период строительства и эксплуатации объектов.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха в проекте применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ - ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании следующих действующих санитарно-гигиенических нормативов:

- максимально-разовые (ПДК м.р.), согласно приложения 1 к «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168);
- ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ, согласно Таблицы 2 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168).

Для веществ, которые не имеют ПДКм.р., приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на четыре класса опасности. Группы веществ с суммирующим эффектом воздействия приводятся в соответствии с нормативным документом РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168).

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций в проекте показал, что ни по одному из загрязняющих веществ превышений норм ПДК не выявлены.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения установки, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, и как следствие, изменение нормативов.

## **5.6. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты**

В районе проектируемой улицы отсутствуют объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), тем самым воздействием на материальные объекты культурного наследия в связи с намечаемой деятельностью не ожидается.

## **6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ, НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ**

Согласно статьи 66, п.1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

- *прямые воздействия* – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;
- *косвенные воздействия* – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;
- *кумулятивные воздействия* – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

Данный раздел написан согласно главе 3 п. 25 Инструкции по организации и про- ведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

1. Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие на:

- территории Каспийского моря (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; территории природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;
- участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;
- территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;
- территории населенных пунктов или его пригородной зоны;
- территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

2. Намечаемая деятельность направлена на строительство улиц района Сарыарка столицы.

3. Намечаемая деятельность не приведет к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтаплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению и другим процессам нарушения почв, не повлияет состояние водных объектов.

4. Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает отчуждение новых земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

5. Намечаемая деятельность не связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ, или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека.

6. В процессе строительства опасные отходы образуются в количестве **10 985,42 тонн**. После завершения работ по строительству образование отходов отсутствует.

7. После завершения строительных работ выбросы в окружающую среду не прогнозируются.

8. Шумовое воздействие на атмосферный воздух будет оказывать работа автотранспорта. В целях оценки отрицательного воздействия шума на окружающую среду выполнен расчет уровней звукового давления основных источников шума в октавных полосах в диапазоне среднегеометрических частот от 63 до 8000 Гц. Источники ионизирующего воздействия, напряженности электромагнитных полей, световой и тепловой энергии на компоненты окружающей среды отсутствуют.

9. При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

10. Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

11. Намечаемая деятельность не повлечет строительство или обустройство других объектов, способных оказать воздействие на окружающую среду.

12. Процесс строительства автомобильной дороги носит кратковременный характер и не оказывает кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории.

13. Намечаемая деятельность планируется на территории, где отсутствуют объекты, имеющие особое экологическое, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, связанных с особо охраняемыми природными территориями.

14. На рассматриваемой территории отсутствуют охраняемые, ценные или чувствительные к воздействиям виды растений или животных.

15. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц.

16. Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

В настоящем проекте были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в периоды строительных работ проектируемого объекта.

***Следует отметить, что полученные оценки воздействия выполнены преимущественно по наилучшим возможным показателям намечаемой деятельности, и поэтому они отражают максимальный уровень возможного воздействия при штатной деятельности.***

## **7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

### **7.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух**

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы проектные ведомости объемов строительных работ, сметная документация.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 16 апреля 2012 года № 110-п, максимальные разовые выбросы газо-воздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены в инвентаризации, согласно методик расчета выбросов вредных веществ, на основании следующих нормативных документов:

- 1) "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
- 2) 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-Г
- 3) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- 4) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
- 5) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
- 6) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Меднические работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- 7) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005
- 8) Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005
- 9) Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
- 10) Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- 11) "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

- 12) 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
- 13) 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

Результаты расчетов величин выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 3.

Ниже в таблице 7.1 представлены параметры выбросов загрязняющих веществ на период СМР.

Таблица 7.1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР

Нур-Султан, РООС к РП Строительство

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го кон /длина, ш площадн источни
												/центра площад- ного источника		
		X1	Y1						X2					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битумный котел (растопка котла)	1	500	Дымовая труба	0001	2	0.2	4.5	0.141372	70	-5327	6452	Площадка
001		Передвижной ДЭС	1	505	Выхлопная труба	0002	2	0.2	4.5	0.141372	50	-5327	6452	

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.003464	30.785	0.00611	2022
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.000563	5.004	0.000993	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003	2.666	0.000529	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00706	62.744	0.01245	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01668	148.240	0.02943	2022
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.001933	16.177	0.00531	2022
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.002513	21.031	0.0069	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000322	2.695	0.000886	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000644	5.390	0.00177	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00161	13.474	0.00443	2022

## Нур-Султан, РООС к РП Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор	1	1442	Выхлопная труба	0003	2	0.2	4.5	0.141372	50	-5327	6452	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0000773	0.647	0.0002125	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000773	0.647	0.0002125	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000773	6.469	0.002125	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002767	23.157	0.01436	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0036	30.129	0.01866	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000461	3.858	0.002393	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000922	7.716	0.004785	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002306	19.299	0.01196	2022
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0001107	0.926	0.000574	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001107	0.926	0.000574	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001107	9.265	0.00574	

## Нур-Султан, РООС к РП Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Земляные работы	1	2500	Неорганизованный источник	6001	0.5					-5327	6452	5
001		Разработка инертных материалов	1	1500	Неорганизованный источник	6002	0.5					-5327	6452	5
001		Малярные работы	1	150	Неорганизованный источник	6003	2					-5327	6452	5
001		Сварочные	1	660	Неорганизованный	6004	2					-5327	6452	5

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					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)	0.608		4.78	2022
5					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)	0.1154		0.612	2022
5					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.665		0.3855	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.896		0.0961	2022
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1733		0.0186	2022
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.3756		0.0403	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.294		0.160216	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.244		0.19193	2022
5					0123	Железо (II, III)	0.041		0.097	

## Нур-Султан, РООС к РП Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		работы Газовая резка	1	200	источник									
001		Медницкие работы	1	5	Неорганизованный источник	6005	2					-5327	6452	5
001		Механическая обработка металлов	2	376	Неорганизованный источник	6006	2					-5327	6452	5
		Механическая обработка металлов	2	390.4										
001		Деревообрабаты вающий станок	2	100	Неорганизованный источник	6007	2					-5327	6452	5
001		Агрегаты для сварки полиэтиленовых	1	230	Неорганизованный источник	6008	2					-5327	6452	5

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00726		0.01718	2022
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.07527		0.0555	2022
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.012228		0.009025	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617)	0.001678		0.00397	2022
5					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ ( Олово (II) оксид) ( 446)	0.000185		0.00000333	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000337		0.00000607	2022
5					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.0892		0.3031	2022
					2930	Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0052		0.01827	2022
5					2936	Пыль древесная (1039* )	0.078		0.0281	2022
5					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001236		0.00001023	2022

## Нур-Султан, РООС к РП Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		труб Гидроизоляция ж/б изделий (битумные работы)	1	500	Неорганизованный источник	6009	2					-5327	6453	5

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000535		0.00000443	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0368		0.0662	

## 7.2. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют.

Запланированные работы на территории проектируемого объекта не окажут воздействия на гидрологический режим и качество поверхностных и подземных вод.

Питьевая вода и вода для производственных нужд – привозная. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Для обеспечения строительства водой, для технических нужд, на строительных площадках предусмотрена установка емкостей с водой объемом не менее 10 м<sup>3</sup>, пополняемой по мере расходования воды.

## 7.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

**Шум.** Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

Источниками шума и вибрации на проектируемом объекте является технологическое оборудование используемые во время строительных работ.

**Вибрация.** Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (6 Гц), его желудка (8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:

- автотранспортные средства на периоды СМР, запроектированы с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками

Исходя из вышеизложенного можно сделать выводы, что физическое воздействие на окружающую среду будет допустимым.

#### *Оценка шумового воздействия*

В процессе деятельности предприятия неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего: шум.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

#### *Критерии шумового воздействия*

Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, на территориях жилой застройки и предприятий регламентируются санитарными правилами и нормами Республики Казахстан и составляют следующие величины:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, школ и других учебных заведений, библиотек допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 50 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 40 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука –70 дБА днем и 60 дБА ночью;
- на постоянных местах в производственных помещениях и на территориях предприятий допустимый эквивалентный уровень постоянного и непостоянного шума –80 дБА. Максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах не должен превышать 110 дБА. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБА в любой октавной полосе.

Эквивалентные уровни, дБА, для шума, создаваемого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного) в 2 м от ограждающих конструкций зданий, обращенных в сторону источников шума, допускается принимать на 10 дБ выше нормативных уровней звука, указанных для жилых зданий.

Шумовое воздействие относится к числу вредных для человека загрязнений атмосферы. Шум представляет собой комплекс звуков, вызывающий неприятные ощущения, в крайних случаях - разрушение органов слуха. Небольшие воздействия (около 35 дБ) - могут вызвать нарушение сна. Раздражающее действие вегетативную нервную систему наблюдается уже при уровне шума 55-75 дБ. более 90 дБ вызывает постепенное ослабление слуха, сильное угнетение, наоборот, возбуждение нервной системы, гипертонию, язвенную болезнь и т.п.

Свыше 110 дБ приводит к так называемому шумовому опьянению, выражающемуся в возбуждении и аналогичному по субъективным ощущениям алкогольному опьянению. Длительное действие шума вызывает изменение физиологических реакций, нарушение сна, психического и соматического здоровья, работоспособности и слухового восприятия. У школьников, занимающихся в классах с суммарным уровнем проникающего шума выше 45 дБ, повышается утомляемость, отмечаются головные боли, снижается слуховая чувствительность, а также умственная работоспособность.

В промышленности источниками шума служат мощные двигатели внутреннего сгорания, поршневые компрессоры, виброплощадки, передвижные дизель-генераторные установки, вентиляторы, компрессоры, периодический выпуск в атмосферу отработанного пара и т.д.

Беспорядочная смесь звуков различной частоты создаёт шум. Уровень шума измеряют в децибелах (дБА). Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь

на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояние раздражения, усталости, повышает состояние стресса, нарушение сна.

Согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147 предельно-допустимый уровень шума составляет 70 дБА.

Предельно допустимый уровень шума принят для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, площадкам отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадок детских дошкольных учреждений, участков школ, с учётом следующих поправок:

- На шум, создаваемый средствами транспорта – 10дБА
- На существующую (сложившуюся) жилую застройку – 5дБА
- На дневное время суток с 7 до 23 часов – 10 дБА

Транспортные факторы: интенсивность движения, состав парка машин, скорость движения, транспортно-эксплуатационное состояние дороги оказывают наибольшее влияние на уровень шума.

Уровень шума в зависимости от типа автомобиля изменяется в значительной степени. Грузовые автомобили, особенно с дизельными двигателями, вызывают уровни шума на всех режимах работы на 15 дБА выше, чем легковые.

Особую проблему составляют шумы большегрузных самосвалов, работающих в карьерах, когда ограничены их скоростные возможности и велико удельное время их работы на режиме холостого хода.

Уровень шума от движения автотранспорта по дороге, а также всех дорожно-строительных машин и механизмов, используемых при реконструкции автодороги, очень высок и находится в пределах 75-90 дБА. Особенно сильный шум от бульдозеров, скреперов, пневматических отбойных молотков, вибраторов и других машин. Так шум от скреперов составляет 83-85 дБА, при раз-грузке автосамосвала 82-83 дБА, от работающих при уплотнении грунтов катков оценивается 76-78 дБА.

Установлено, что вибрации могут превышать допустимый для человека уровень на удалении от проезжей части до 10 метров. Вибрации, возникающие в дорожном покрытии, обусловлены его временным сжатием при проезде автомобиля и последующим быстрым снятием нагрузки. Возникающие таким образом колебания покрытия дороги передаются на грунт и далее на здания и сооружения, расположенные в придорожной полосе. Передача вибрации зависит от грунта, его плотности, влажности, степени однородности и гранулометрического состава.

Результаты расчета уровня шума в расчетном прямоугольнике приведены в таблице 7.3-1. Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют.

### **Расчет уровней шума в расчетных точках**

Таблица 7.3-1. Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот в расчетном прямоугольнике

№	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	31,5 Гц	15	15	1,5	26	72	-
2	63 Гц	15	-15	1,5	38	55	-
3	125 Гц	15	-15	1,5	29	44	-
4	250 Гц	15	15	1,5	25	35	-
5	500 Гц	15	15	1,5	22	29	-
6	1000 Гц	15	15	1,5	22	25	-
7	2000 Гц	15	15	1,5	19	22	-
8	4000 Гц	15	15	1,5	13	20	-
9	8000 Гц	15	15	1,5	1	18	-

10	Эквивалентный уровень	15	15	1,5	26	30	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	45	-

### На период эксплуатации

Основным источником шума на период эксплуатации временных парковок будет являться легковые транспортные средства. Источников образования шума и вибрации в автотранспортном средстве много: карданный вал, коробка передач, кузов, шины, тормоза и др. Но основным источником шума является двигатель внутреннего сгорания. Уровень шума, издаваемого автотранспортным средством, зависит от типа двигателя, технического состояния, скорости движения, уклона и состояния дорожного покрытия и т.д.

Автомобили можно рассматривать как точечные источники шума. Транспортный поток, состоящий из точечных источников, будет представлять собой прерывистый источник шума.

Шум, создаваемый транспортными средствами – это непостоянный шум - шум, уровень звука которого изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерении на временной характеристике шумомера «медленно».

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления  $L_{экв.}$ , дБ, и максимальные уровни звукового давления  $L_{макс.}$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Таблица 7.3-2. Допустимые уровни звука и звукового давления

Назначение помещений или территорий	Время суток час	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LA, дБА и эквивал. уровни звука LAэкв дБА	Максимальные уровни звука LA макс дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек	7-23	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55	<b>70</b>
	23-7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	<b>60</b>

Точные сведения об уровнях шума, создаваемого автотранспортными средствами, отсутствуют. Поэтому интенсивность шума, создаваемых при движении автотранспортных средств по площадке оценивается на основании аналогов по литературным источникам.

Ожидаемые уровни шума от предполагаемых источников на участках работ представлены в таблице 7.3-3.

Таблица 7.3-3. Уровни звука для транспортных средств

№ пп	Наименование процесса	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука $L_A$ и экв. Уровни $L_{A экв.}$ , дБА	Максимальные уровни $L_{A макс.}$ дБА
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Автомобиль про работе двигателя на максимальных оборотах	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	93

Акустический расчет производится в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек в помещениях и на территории, для которой необходимо провести расчет;
- определение путей распространения шума от источника до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями.

В данном ОВОС акустический расчет проводится по уровням звукового давления  $L$ , дБ в восьми октавных полосах частот 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Расстояние от открытых стоянок до жилой застройки составляет не менее 150.0 метров, расстояние до здания МЖК составляет – 50.0 метров;

Расчет уровня звукового давления выполнен на расстояниях 5, 10, 15 м от источника шума. Для расчета уровня акустического давления на расстоянии для открытого пространства используется формула:

$$L_1(r) = L_1(r_0=1) - 20 \lg r, \text{ дБ}$$

Принимаем, что приведенные в таблице значения уровней звукового давления соответствуют уровням акустического давления на расстоянии 1 м от источника шума. На расстоянии 10 м уровни звукового давления составят  $93 - 20 \lg 5 = 79$  дБ.

Следует учесть, что в помещениях уровни звукового давления снижаются за счет поглощения звука различными предметами (стенами, перегородками и др.). В проекте произведен расчет по максимальным величинам, без учета понижающих эффектов.

В табл. 7.3-4 приведены рассчитанные величины уровней акустического давления на расчетных точках.

Таблица 7.3-5. Уровни шума на расчетных точках, дБ

№ пп	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Парковка для легковых транспортных средств											
1	L 5 м	79	65	56	49	44	41	38	36	35	50
2	L 10 м	73	59	50	43	38	35	32	30	29	40
3	L 15 м	69	55	46	39	34	31	28	26	25	35

Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют. На границе санитарного разрыва воздействие источников шума находится в пределах нормативных требований. Воздействие на здоровье населения отсутствует. Снижение уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями не требуется. Таким образом, шумовое воздействие прогнозируется незначительным.

Для территории, непосредственно примыкающей к жилым помещениям эквивалентный уровень звука установлен равным 45 дБА.

**Вибрация.** Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней.

Для того, чтобы снизить воздействие шума на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- насосы, генераторы и другое мобильное оборудование в период ремонтно-профилактических работ будет устанавливаться, при возможности, как можно дальше от жилой зоны;
- во время отсутствия работы оборудование, если это, возможно, будет отключаться;
- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума;
- приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европейским стандартам по уровню шума.

Таким образом, предусмотренные в Проекте техника и оборудование, а также выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

#### **Внешние источники ЭМИ**

Трансформаторная подстанция должна находиться на расстоянии, превышающем 10 м от ближайшего жилого здания. Требуемое расстояние на стадии рабочего проектирования соблюдено.

Источники электромагнитного излучения при строительстве и эксплуатации объекта будут устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм и не окажут негативного влияния на здоровье населения.

Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы.

**Из вышеприведенного следует, что предусмотренные защитные мероприятия практически не повлияют на близлежащую территорию. Осуществление проекта практически не вызывает негативных последствий для окружающей среды. Существенного изменения в состоянии окружающей среды не ожидается.**

#### **Мероприятия по снижению шума и вибрации.**

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. Инженерные методы борьбы с шумом и вибрациями на промышленных предприятиях сводятся к следующим видам:

Уменьшение шума и вибрации в источниках их возникновения. Основной метод, который заключается в качественном монтаже и правильной эксплуатации оборудования, своевременном проведении ремонта установки по изготовлению полиуретановой композиции.

Модернизация оборудования и усовершенствование технологического процесса. Основной путь создания нормальных производственных условий. Примером является полная автоматизация технологического процесса.

Применение звукоизолирующих конструкций и звукопоглощающих материалов или локализация шумного оборудования в специально отведенных местах. Этот метод уменьшения шума предполагает изоляцию источника шума и сооружение вокруг него ограждений с высокой звукоизоляцией.

Использование виброизолирующих и вибропоглощающих материалов. Так как источником шума является по большей степени вибрация, рассматриваемый метод борьбы с производственными шумами и вибрацией позволяет уменьшить колебания конструкций и элементов машин, соприкасающихся с колеблющимся оборудованием, что, в свою очередь, дает возможность уменьшить количество звуковой энергии, излучаемой в помещение и оградить персонал от вредной вибрации.

#### ***Применение средств индивидуальной защиты.***

Средства индивидуальной защиты являются дополнительной мерой защиты от вредного воздействия производственных факторов. Индивидуальная защита обеспечивается применением спецодежды и спецобуви для предохранения дыхательных путей, органов зрения и слуха от воздействия неблагоприятных производственных факторов. Спецодежда не должна нарушать нормального функционирования организма, мешать выполнению трудовых операций.

При соблюдении всех технологических и санитарных норм интенсивность источников физического воздействия и зоны возможного влияния будут ограничиваться территорией производственной площадки. Население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию.

***Из вышеприведенного следует, что предусмотренные защитные мероприятия практически не повлияют на близлежащую территорию. Осуществление проекта практически не вызывает негативных последствий для окружающей среды. Существенного изменения в состоянии окружающей среды не ожидается.***

## **7.4. Выбор операций по управлению отходами**

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

*К операциям по управлению отходами относятся:*

1. Накопление отходов на месте их образования;
2. Сбор отходов;
3. Транспортировка отходов;
4. Восстановление отходов;
5. Удаление отходов;
6. Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов

Под ***накоплением отходов*** понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

***Сбор отходов*** – 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 ***транспортировкой отходов*** понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

***Восстановлением отходов*** признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполне-

ния 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 относятся:*

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

**Удалением отходов** признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

**На данном предприятии хранение отходов не предусмотрено. Все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.**

**Строительные отходы** вывозятся подрядной организацией, выполняющей демонтажные и строительно-монтажные работы на объекте. Временное хранение отходов осуществляется на территории площадки, в специально отведенном месте.

**Твердые бытовые отходы**, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в металлическом контейнере на территории строительной площадки, с последующим вывозом в специально установленные места.

**Огарки сварочных электродов** – утилизация отходов будет производиться путем передачи в специализированные организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на площадке строительства объекта.

**Промасленная ветошь** – будет накапливаться в герметичных металлических емкостях на участках образования.

**Тара из под ЛКМ** – будет передаваться специализированной организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на территории строительной площадки.

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в р.1.7 настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

*Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:*

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

## **8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

В настоящем проекте на территории проектируемой улицы отсутствуют какие-либо памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

### **8.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций**

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в правильном осуществлении всех технологических операций при строительстве комплекса, что предупредит риск возникновения возможных критических ошибок.

*Вероятность возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:*

- потенциальных событий, операций, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. При возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком.

*К природным факторам относятся:*

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

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.

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.

Возможные техногенные аварии при проведении работ строительству объекта связаны с автотранспортной техникой.

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

По литературным данным на ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работ, затрачивается много времени и средств (до 10%).

Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- обучению персонала и проведению практических занятий;
- осуществлению постоянного контроля за соблюдением стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
- повышению ответственности технического персонала.

## **8.2. Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций**

*Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:*

- 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.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

## **8.3. Ответственность за нарушения законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

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.

#### **8.4. Возмещение ущерба, причиненного вследствие ситуаций природного и техногенного характера**

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

#### **8.5. Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

## **9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве объектов является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

При проведении работ по строительству объектов и их эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому строительству улицы общегородского значения:

- проведение работ по пылеподавлению на строительной площадке;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия, сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

*Из общих организационных мероприятий, позволяющих снизить воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:*

- ✓ Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;
- ✓ Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;
- ✓ Наличие резервного оборудования в необходимом для соблюдения графика работ объеме и обеспечения быстрого реагирования в случае возникновения нештатной ситуации;
- ✓ Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;
- ✓ Все строительно-монтажные работы должны производиться в пределах выделенной полосы отвода земель;
- ✓ Организация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;
- ✓ Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;
- ✓ Обеспечение технологического контроля соблюдения технологий при производстве строительных работ, монтажа оборудования и пуско-наладочных работ. А также контроль за технологическими характеристиками оборудования во время эксплуатации;
- ✓ Проведение работ согласно типовых строительных и технологических правил и инструкций для предотвращения аварийного выброса;
- ✓ Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана при-

роды. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.» нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

## 9.1. Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

*Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:*

- ✓ проведение работ по пылеподавлению на строительных участках;
- ✓ отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- ✓ организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- ✓ сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- ✓ обязательное сохранение границ территорий, отведенных для строительства;
- ✓ применение герметичных емкостей для перевозки и приготовления растворов и бетона;
- ✓ устранение открытого хранения и, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
- ✓ завершение строительства уборкой и благоустройством территории;
- ✓ оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ.

При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

## 9.2. Мероприятия по охране недр и подземных вод

Воздействие на геологическую среду и подземные воды являются тесно взаимосвязанными, в связи с чем комплекс мероприятий по минимизации данных воздействий корректно рассмотреть едино.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу и подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

*С целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:*

- ✓ недопущение разлива ГСМ;
- ✓ регулярное проведение проверочных работ строительной техники и автотранспорта на исправность;
- ✓ недопущение к использованию при выполнении строительных работ неисправной и неотрегулированной техники;
- ✓ хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- ✓ соблюдение санитарных и экологических норм.

### **9.3. Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду**

*В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:*

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д. Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

### **9.4. Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду**

*Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате эксплуатации объекта возможно за счет следующих мероприятий:*

- архитектурно-строительные решения, направленные на снижение шума за счет устройства изолированного помещения с хорошей звукоизоляцией;
  - установка вентиляторов приточных и вытяжных систем на виброгасителях.
- Соединение вентиляторов с сетями воздуховодов с помощью гибких вставок;

В результате этих мер, физические воздействия в результате эксплуатации объекта не распространятся за пределы производственных помещений предприятия.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

### **9.5. Мероприятия по охране почвенного покрова**

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенно-плодородного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Плодородный слой подлежит снятию с участка застройки, складироваться в кучи на свободную площадку, и используется в дальнейшем для озеленения.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова.

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- ✓ сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- ✓ запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог;
- ✓ не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;
- ✓ запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;
- ✓ для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительно-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику;
- ✓ недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта.

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

## 9.6. Мероприятия по охране растительного покрова

В проекте предусмотрено озеленение улицы, которое представлено газонами, насаждениями деревьев разных возрастов и линейной посадкой кустарника.

**Согласно акту обследования, на проектируемом участке, деревьев для пересадки и вырубки – нет.**

Согласно п.103 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны" проектом предусмотрено устройство газонов с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 0,22 м. До укладки плодородного слоя верхний слой растительного грунта в естественном залегании снимается и вывозится, выполняется планировка основания со срезкой или досыпкой на проектные отметки низа газона, затем верхний слой толщиной 0,25-0,30 м уплотняется. По спланированной и уплотненной поверхности устраивается дренажно-экранный слой (ДЭС) из песка толщиной 0,10 м.

*После укладки плодородного грунта проектом предусмотрено:*

- равномерное внесение минеральных удобрений в почвенную массу по нормам п.105 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны";
- посев семян и прикатывание легкими катками;
- уход за газонами и насаждениями с поливом до приживаемости.

Местоположение посадки деревьев и кустарников в поперечном профиле определено размещением подземных коммуникаций, тротуаров, опор освещения.

Порода деревьев и кустарника подобраны с учетом почвенных условий района и по "Рекомендациям по созданию и содержанию зеленых насаждений г. Астаны, 2004г и СНиП РК 3.01-02Ас-2008.

Согласно рекомендациям АО «Астана-Зеленстрой» и СН РК 8.02-05-2002 посадка деревьев предусмотрена с комом 1,0x1,0x0,6 в ямы размером 1,9x1,9x0,85м, посадка кустарников в двухрядную "живую изгородь" - в траншею сечением 0,7x0,5м. Глубину ям под ком деревьев необходимо увеличить на толщину ДЭС из к/з песка 0.20 м, глубину траншей под кустарник – на 0.10 м.

## 9.7. Мероприятия по охране животного мира

Животный мир в районе планируемых строительных работ, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительного-монтажных работ.

*Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:*

- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

## 10. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

*В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:*

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразии не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

*Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:*

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование земель, пригодных для сельского хозяйства отсутствует;
- использование недр отсутствует;
- использование объектов растительного мира отсутствует;
- использование объектов животного мира отсутствует;
- пути миграций диких животных в районе строительства улицы отсутствуют.

На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих. Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается.

На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

В разделе 6 выполнена предварительная идентификация и оценка наиболее вероятных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей природной среды. Определена предварительная значимость каждого вида воздействия, перечислены меры, разработанные в проектной документации для смягчения воздействий. Дана комплексная оценка воздействия на атмосферный воздух, почвенный покров, растительный мир, на водную среду и животный мир.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду проектируемой улицы выявлено, что и на стадии строительства и на стадии эксплуатации объекта отсутствуют риски утраты биоразнообразия.

*Реализация намечаемой деятельности не приведет:*

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;
- к потере биоразнообразия из-за отсутствия участков с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;
- к потере биоразнообразия из-за отсутствия соответствующей современному уровню технологии.

В связи с вышесказанным, проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В настоящем проекте были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в периоды строительных работ проектируемого объекта.

Установлено, что во время намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости.

Воздействие высокой значимости не выявлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

***Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что реализация проекта строительства объекта не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием данного проекта.***

## **12. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА**

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 профилактического 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.

### 13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В настоящем проекте рассмотрены все виды воздействия от намечаемого строительства улицы общегородского значения.

В таблице 13.1-1 в качестве дополнения к приведенным общим организационным мерам, приведен ряд мероприятий, которые позволят ограничить и уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды.

Таблица 13.1-1 – Краткое описание мероприятий по снижению воздействия на природную среду

Фаза	Работы	Потенциальное воздействие	Мероприятия по снижению воздействия	Остаточное воздействие
Строительство	Земляные работы	Загрязнение атмосферного воздуха, нарушение почвенного покрова, водных ресурсов, ландшафта, растительный мир, животный мир	соблюдение нормативно – законодательных требований; учет природных особенностей района работ; минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя; использование транспортных средств с низким удельным давлением на грунт; ограничение скорости движения транспорта на дорогах; сокращение до минимума передвижения автотранспорта в ночное время с целью снижения негативного влияния на животных с ночной активностью; посыпка гравием нарушенных участков; соблюдение требований промышленного дизайна при строительстве; проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшей эрозионной опасностью и	Незначительное

			<p>наименьшим воздействием на почвы; не вскрывать одновременно грунт на большой площади, для предотвращения возникновения эрозийных процессов; оптимизация строительных работ на всех этапах позволяющая выполнить эти работы в кратчайшие сроки; рекультивация нарушенных земель.</p> <p><i>Мероприятия по охране водных ресурсов:</i> исключение проливов ГСМ, своевременная ликвидация; разработка и согласование оптимальной схемы движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники; проведение земляных работ в пределах выделенной полосы отвода земель. выбор участка для складирования труб</p>	
Строительство	Строительство объектов	Загрязнение атмосферного воздуха, нарушение почвенного покрова, водных ресурсов, ландшафта, растительный мир, животный мир	<p>соблюдение культуры строительства; применение наилучших доступных технологий; применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию агрессивных жидких сред, а также их</p>	Умеренное

			<p>полная герметизация; сокращение до минимума передвижения автотранспорта в ночное время с целью снижения негативного влияния на животных с ночной активностью; обеспечение объектов резервным оборудованием, которое позволит выполнить график работ и обеспечить быстрое реагирование в случае возникновения нештатной ситуации; проведение строительно-монтажных работ в пределах выделенной полосы отвода земель; расчет оборудования, арматуры и трубопроводов на давление, превышающее максимально возможное рабочее; выполнение переходов через автомобильные дороги подземно с устройством защитных кожухов; санитарная очистка территории строительства; обеспечение производственного контроля соблюдения технологии при производстве строительных работ, монтажа оборудования и пусконаладочных работ; компенсация ущерба эмиссий путем выплат платежей за эмиссии в</p>	
--	--	--	--	--

			<p>окружающую среду;</p> <p><i>Мероприятия по охране водных ресурсов:</i>  при проходе через водные объекты сварочно-монтажные и изоляционно-укладочные работы проводить на площадках, сооружаемых на берегах у створа будущего перехода;  проведение санитарной очистки территории строительства, является одним из пунктов технической рекультивации земель, предотвращающие загрязнение и истощение водных ресурсов;</p>	
Строительство	эксплуатация объектов	Загрязнение атмосферного воздуха, нарушение почвенного покрова, водных ресурсов, ландшафта, растительный мир, животный мир	<p>организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех отходов;</p> <p>контроль за расходом воды на площадках при строительстве, с помощью измерительных устройств, с целью уменьшения использования воды;</p> <p>для складирования труб и организации сварочных баз следует выбрать участки на удалении от рек;</p> <p>строительная бригада должна быть оснащена передвижным оборудованием - мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора на трассе, что в свою очередь</p>	Незначительное

			<p>предотвращает от загрязнения и истощения;</p> <p>организация мониторинга за состоянием окружающей среды в процессе строительства.</p> <p>своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;</p> <p>все регулирующие устройства (регуляторы давления) рассчитываются и выбираются, исходя из условий обеспечения необходимых параметров работы и минимального уровня шума.</p> <p>организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех отходов;</p> <p>санитарная уборка помещений и площадок надземных сооружений;</p> <p>компенсация ущерба эмиссий путем выплат платежей за эмиссии в окружающую среду;</p> <p>заключение договора на утилизацию отходов производства и потребления;</p> <p>проведение мониторинга окружающей среды на этапе эксплуатации.</p>	
--	--	--	--	--

## **14. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

При составлении Отчета о возможных воздействиях, в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду, были использованы следующие источники информации:

- 1) «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- 2) Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
- 3) Методические указания при проведении оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Приказ МООС РК от 29.10.2010г. № 270-п.
- 4) Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.
- 5) «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год.
- 6) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Нур-Султан, 2004.
- 7) Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия 3.0.396.
- 8) Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
- 9) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- 10) Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.
- 11) Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.
- 12) Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

## **15. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ**

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

## 16. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

### 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Улица Джангильдина расположена в районе Сарыарка г. Астаны в северо-западной части города. Проектируемый участок находится между ул. Кумисбекова и ул. Ш. Бейсековой.

Проектируемая улица проходит по территории гаражей. В настоящее время на территории часть сооружений снесена и имеются отдельные остатки фундаментов бывших дачных построек.

Проектируемая улица берет свое начало на пересечении с улицей Кумисбекова, далее пересекает проектируемую улицу Жамбыла, Алматинскую-2, канал Сарыбулак и заканчивается на пересечении с улицей Ш.Бейсекова.

#### *Цель и назначение объекта строительства*

Целью строительства улицы является развитие транспортных связей в новом районе столицы. Прилегающие улицы и проезды подключаются к общей транспортной системе города, район застройки приобретает законченный вид согласно проекту детальной планировки.

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта **отсутствуют**.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невозможные, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории **отсутствуют**.

Снос зеленых насаждений осуществляется по согласованию. После окончания строительства проводится восстановление нарушенного благоустройства территории.

Согласно Акта обследования зеленых насаждений от 03 февраля 2022 года (письмо от 03 февраля 2022 года № 091-КЖ ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан») выявлено, что под пятно застройки зеленые насаждения **не подпадают**.

Проектируемая улица пересекает канал Сарыбулак. Согласование проекта РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» за №KZ44VRC00013725 от 07.06.2022г. получено и представлено в разделе приложения.

#### 1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

##### 1.2.1. Краткая климатическая характеристика района работ

Климат района резко континентальный с долгой, холодной зимой и коротким, жарким летом.

Весна наступает обычно наступает во 2-й половине марта и длится 1,5-2 месяца. Повышение температуры до 0°C отмечается преимущественно в начале апреля. Прекращение заморозков ночью наблюдается с 10-19 апреля (ранние сроки).

Зима довольно продолжительная, в некоторые годы продолжительность зимы в Нур-Султан составляет 5,0-5,5 месяца.

Очень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето.

##### 1.2.2. Характеристика поверхностных и подземных вод

*Ручей Сарыбулак* пересекает западную часть города в направлении с севера на юг. Протяженность долины около 8,5 км, при ширине в пределах 20-50 метров. Большая часть ручья на протяжении 5,8 км приходится на плотно застроенную часть города, как частной застройки, так и многоэтажной. В промышленной зоне города протяженность ручья составляет 3,3 км. (уча-

сток от золоотвала ТЭЦ-1 до пересечения с железной дорогой), далее по селитебной зоне – 2,5 км и 1,8 км от проспекта Тлендиева (Астраханское шоссе) до впадения в р. Есиль. Русло ручья в пределах города, исключая его устьевую часть, заилено, заросло камышом, часто теряется до такой степени, что по нему прекращается даже летний сток.

### **1.2.3. Почвенный покров**

По почвенно-географическому районированию территория города Нур-Султан относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах. Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является причиной интенсивного развития процессов дефляции почв.

### **1.2.4. Растительный покров**

На проектируемом участке строительства растительный мир нарушен.

### **1.2.5. Животный мир**

Участок проведения работ находится в центре города, где наблюдается сильное антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт полностью преобразован. На территории объекта животный мир представлен микроорганизмами и случайно попавшими насекомыми и позвоночными.

## **1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

Улица Джангильдина расположена в районе Сарыарка г. Астаны в северо-западной части города. Проектируемый участок находится между ул. Кумисбекова и ул. Ш. Бейсековой.

Проектируемая улица проходит по территории гаражей. В настоящее время на территории часть сооружений снесена и имеются отдельные остатки фундаментов бывших дачных построек.

Проектируемая улица берет свое начало на пересечении с улицей Кумисбекова, далее пересекает проектируемую улицу Жамбыла, Алматинскую-2, канал Сарыбулак и заканчивается на пересечении с улицей Ш.Бейсекова.

## **1.4. Категория земель и цели использования земель**

Выписка из постановления акимата города Нур-Султан № 510-1429 от 29.10.2019 года об отводе земельных участков площадью: участок 1 - 0,3924 га, участок 2 – 0,6677 га, участок 3 - 1,1616 га, участок 4 – 1,5757 для проведения изыскательских и проектных работ улиц Жангильдина. Схема расположения земельного участка в г.Нур-Султан.

## **1.5. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

### **1.5.1. Основные архитектурно-строительные решения**

По рабочему проекту было получено положительное заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0288/15 от 19.06.2015 г.

Строительство по данному проекту осуществлялось в период с сентября 2017 года по декабрь 2018 года по договору № 297 от 15.06.2017 года между ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан» и генеральным подрядчиком ТОО «DM Infrastructure», в период с июля 2020 года по декабрь 2020 года по договору № 510 от 27.08.2019 года между ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан» и генеральным подрядчиком ТОО «Казэнергоинвест».

Основанием для корректировки рабочего проекта является:

Изменение ПДП в районе, а именно увеличение этажности перспективных зданий и соответственно изменение диаметров инженерных сетей, изменение ме-стоположения ранее запроектированных внутриквартальных проездов, появились дополнительные съезды.

Выявлены дополнительные тепловые сети, попадающие в границы строительства улицы Джангильдина.

#### **1.5.2. Озеленение бульварной части**

В проекте предусмотрено озеленение улицы, которое представлено газонами, насаждениями деревьев разных возрастов и линейной посадкой кустарника.

Согласно акту обследования, на проектируемом участке, деревьев для пересадки и выруб-ки – нет.

Местоположение посадки деревьев и кустарников в поперечном профиле определено размещением подземных коммуникаций, тротуаров, опор освещения.

Порода деревьев и кустарника подобраны с учетом почвенных условий района и по "Рекомендациям по созданию и содержанию зеленых насаждений г. Астаны, 2004г и СНиП РК 3.01-02Ас-2008.

#### **1.5.3. Наружные сети канализации**

Корректировка проекта выполнена на основании задания на проектирование от 4 июня 2020 года № 36/757, выданными ГКП «Астана Су Арнасы».

#### **1.5.4. Наружные сети водоснабжения**

Согласно техническим условиям от 4 июня 2020 года № 36/757, выданными ГКП «Астана Су Арнасы», по ул. Джангильдина проектом предусматривается строительство объединенного хоз-питьевого-противопожарного водопровод (В1) по ул.Джангильдина от ул.Бейсековой до проектируемого водопровода Д=700 мм по ул.Кумисбекова.

#### **1.5.5. Наружные сети водоснабжения канализации**

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.

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.

#### **1.5.6. Наружные сети ливневой канализации**

Корректировка проекта выполнена на основании задания на проектирование от 11 марта 2021 года №1114, выданных ГКП на ПВХ "Elorda Eco System".

#### **1.5.7. Светофорная сигнализация**

Раздел рабочего проекта разработан на основании:

- технических условий от 19 февраля 2021 года № 285-КЖ, выданных ТОО «City Transportation systems»;

- технических условий на электроснабжение светофорных объектов от 24 апреля 2013 года № 5-181-1353 выданных АО «Астана-РЭК. Продление технических условий с внесением изменений и дополнений от 2 апреля 2020 года №5-С-181-613».

#### **1.5.8. Наружное освещение**

Рабочий проект наружного электроосвещения выполнен на основании:

- технических условий от 10 сентября 2021 года №72-01-21 на электроосвещение, выданных ТОО «Астана қалалық жарық»;

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СНиП РК 2.04-05-2002\*).

Средняя нормируемая освещенность покрытия Еср для данной категории дороги, составляет 20 лк, расчетное Еср составляет 24 лк.

#### **1.5.9. Тепловые сети**

Проект теплоснабжения «Строительство ул. Джангильдина от ул. Кумисбекова до ул. Ш. Бейсековой в г. Нур-Султан. Корректировка» выполнен согласно техническим условиям №2460-19 от 23.04.13г., № 1623-19 от 17.03.14г., №293-11 от 22.01.15г., №2145-11 от 29.05.2020, № 4343-11 от 27.07.2021 г.. выданных АО "Астана-Теплотранзит", на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - городская ТЭЦ-3. Параметры теплоносителя 130-70°.

#### **1.5.10. Наружные сети электроснабжения**

Раздел рабочего проекта строительства переходов, а также выноса и переустройства наружных сетей электроснабжения, по рабочему проекту выполнен на основании технических условий от 24 апреля 2013 года № 5-181-1353 выданных АО «Астана-РЭК». Продление технических условий с внесением изменений и дополнений от 2 апреля 2020 года №5-С-181-613. Технических условий от 6 января 2022 года № 5-С-178-12 вынос участков ЛЭП-10/0,4 кВ попадающих в зону строительства объекта.

Проектом предусматривается строительство переходов для пересечения проектируемой ул. Джангильдина с установкой ж/б колодцев Ø2,0 м и прокладкой 8-ми п/э труб Ø160мм, с применением полимерпесчаных люков. Для отвода грунтовых вод трубам переходов придается продольный уклон  $I_{\text{мин}}=0,002$ .

Предусмотрен дренаж в колодцы и дождеприемники проектируемой лив-невой канализации п/э трубой Ø200 мм.

Проектом также предусмотрен вынос из зоны строительства ул. Алматинская существующих кабельных и воздушных линий 10кВ и 0,4кВ, пересекающих проектируемую автодорогу и проходящих по ней.

#### **1.5.11. Наружные сети связи**

Раздел рабочего проекта строительства, выноса и переустройства наружных сетей связи выполнен на основании следующих технических условий:

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций-филиал АО «Казахтелеком» от 13 августа 2021 года № 498 на проектирование и строительство сетей телефонной канализации;

АО «Транстелеком» от 15 мая 2014 года № 484/3-1 на строительство телефонной канализации. Продление технических условий письмом от 12 декабря 2014 года №1092/3-1, от 8 июня 2020 года №ТТС/688/АСТ-И и №ТТС/964/АСТ-И от 7 сентября 2021 года.

Проектом предусматривается строительство 10-ти отверстной телефонной канализации, вдоль строящейся ул. Джангильдина с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-4.

Предусмотрена также организация переходов. При устройстве переходов телефонной канализации, весь объем траншеи засыпать мелкозернистым песком.

#### **1.5.12. Искусственные сооружения**

В месте пересечения ручья Сарыбулак на ПК4+20 запроектирован малый мост.

В период 2017-2020 гг. строительство малого моста выполнено в полном объеме.

#### **1.5.13. Строительное водопонижение**

Строительное водопонижение грунтовых вод разработано с учетом требований технических условий ГКП на ПВХ «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан от 11 марта 2021 года №1115 на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства);

Согласно данным инженерно-геологических изысканий на участках сетей

Ø K2 - от Кбр.з. до K23 и от K1 до K5

Ø K1 – от P136 до K11 и на участках переходов через улицу,

Ø В1 - от Р87 до ПГ12 и на участках переходов через улицу

дно траншеи находится в обводненных суглинках с небольшой водоотдачей и коэффициентом фильтрации 0,45м/сутки. При производстве работ на данном участке принят открытый способ водоотлива из траншей, когда откачка грунтовых вод производится центробежными насосами из водосборного приемка (зумпф), устроенного в пониженной части траншеи. Приемки устраивают вне габаритов сооружений. При разработке грунта дну траншеи и канавам придается небольшой уклон (0,2 – 0,5%) к водосборному колодцу (зумпфу). Водосборный колодец устраивается за пределами траншеи. Водоотлив осуществляется захватками длиной 50,0 м.

#### **1.5.14. Водоснабжение**

Водоснабжение строительной площадки будет предусмотрено привозной водой.

Расход воды в период проведения строительства объекта составит (согласно сметным данным): на хоз.-бытовые нужды – **4838,6126 м<sup>3</sup>**; на производственные нужды - **32111,41326 м<sup>3</sup>**. Необходимость воды для технических нужд при капитальном ремонте автомобильной дороги связана с технологией производства работ и нужна для обеспыливания поверхностей. Вода испаряется в окружающую атмосферу без загрязнения.

Количество канализационного стока равно количеству потребляемой воды на хозяйственно-бытовые нужды. Канализационный сток для технических нужд не предусмотрен в виду его отсутствия, связанного с технологией производства работ. Подрядчик обязан предусмотреть место для слива воды, которая используется для хозяйственно-бытовых нужд в вахтовом поселке, дальнейшую очистку и утилизацию воды.

Для питьевого водоснабжения рекомендуется использовать водопроводную сеть г.Нур-султан. На период строительства вода привозная бутилированная.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. После завершения работ туалет должен быть удален.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

#### **1.5.15. Сведения о потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах**

При строительстве проектируемого участка улицы рекомендуется использовать продукцию следующих действующих предприятий по производству строительных материалов:

- карьер Миновский ТОО "Коктау-РХ"
- карьер "КазГер" ТОО "ДС Нойбург"
- Рождественский карьер песка
- карьер "Коши" ТОО "Александрит ИВ"
- карьер "Ельток" ТОО "Нефрит СВ"
- Вишневатский щебзавод ТОО «Аркада Индастри»

Естественный щебень рекомендуется к использованию в качестве дренирующего грунта в рабочий слой земполотна. Фракционированный щебень – в конструкцию дорожной одежды. Песок из отсевов дробления - в качестве дренирующего грунта.

#### ***Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период СМР:***

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 13 источников выброса загрязняющих веществ, 3 организованных и 10 неорганизованных:

Основные технологические процессы: котел битумный (растопка котла), компрессор, ДЭС, земляные работы, разработка инертных материалов, гидроизоляция ж/б изделий (битумные работы), сварочные и медницкие работы, резка металла, покрасочные работы, работа и движение спецтехники, механическая обработка металлов, деревообрабатывающий станок.

#### **1.6. Ожидаемые виды, характеристики негативных антропогенных воздействий на окружающую среду, связанных со строительством объекта, количество эмиссий в окружающую среду**

### 1.6.1. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух

Выбросы в атмосферу на *период строительства* содержат 23 загрязняющих вещества. Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет **3,76587671 г/с; 7,01341906 т/год** (без учета валового выброса от передвижных источников).

Размер платы по предприятию по МРП 2022 года составит **200 659,1 тенге**.

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

На период эксплуатации источники выбросов отсутствуют.

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций и проводился для максимального режима работы источников загрязнения.

Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по диоксиду азота – 1,222389 ПДК с учетом фона (0,196389 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 16,1%); взвешенным частицам – 2,322343 ПДК с учетом фона (0,102743 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 4,4 %); по группе суммации \_31 (0301+0330) – 1,308963 ПДК с учетом фона (0,222563 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 17 %); по группе суммации пыли (2902+2908+2930+2936) – 2,764136 ПДК с учетом фона (0,544536 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 19,7 %).

#### **Санитарно-защитная зона**

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – санитарные правила) нормативный размер санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта **не устанавливается**.

Согласно пункту 12 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 отнесение объекта к **III категории**, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) соответствие виду деятельности согласно Приложению 2 Кодекса;
- 2) проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года;
- 3) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 4) накопление на объекте 10 тонн в год и более неопасных отходов и (или) 1 тонны в год и более опасных отходов;
- 5) в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом.

Таким образом, для проектируемого объекта определена **III категория**.

### 1.6.2. Ожидаемое воздействие на водный бассейн

Проектируемая улица пересекает канал Сарыбулак. На основании представленных плановых материалов – участок строительства дорог расположен в пределах установленной водоохранной зоны водного объекта.

Согласование проекта РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» за №KZ44VRC00013725 от 07.06.2022г. получено и представлено в разделе приложения.

### 1.6.3. Ожидаемое воздействие на недра

В районе расположения объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Рабочим проектом не предусмотрены какие-либо работы по разведке и добыче полезных ископаемых.

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры в период строительства – локальное и кратковременное, в период эксплуатации не прогнозируется.

Для обеспечения строительной площадки необходимыми строительными материалами и ресурсами будут задействованы подрядные организации и предприятия (не исключено участие местных подрядчиков).

#### **1.6.4. Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров**

Соблюдение всех проектируемых решений позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, многолетнее, слабое.

#### **1.6.5. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир**

В проекте предусмотрено озеленение улицы, которое представлено газонами, насаждениями деревьев разных возрастов и линейной посадкой кустарника.

**Согласно акту обследования, на проектируемом участке, деревьев для пересадки и вы-рубки – нет.**

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на фауну.

При реализации проекта не происходит неблагоприятные воздействия на животный мир рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

#### **1.6.6. Факторы физического воздействия**

Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы.

#### **1.6.7. Радиационная обстановка**

Согласно информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по г.Нур-султан и Акмолинской области (1 полугодие 2022 год).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01 – 0,42 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

Нур-Султан и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетками.

#### **1.7. Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов, которые будут образованы в ходе строительства объекта**

Перечень и объем образующихся отходов на период строительства: твердые бытовые отходы (ТБО); огарки сварочных электродов; жестяные банки из-под краски (ЛКМ); ветошь промасленная, строительные отходы. Общий объем образующихся отходов равен 10 985,42 тонн.

Отходы, образующиеся в период строительства полностью передаются сторонней специализированной организации по договору.

#### **1.8. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий**

Согласно, ИТС 16-2016: НДТ 5.5.2 Орошение пылящих поверхностей. При эксплуатации автомобильной дороги с целью сокращения пыления поверхности дорожного полотна планируется применять:

*- системы пылеподавления водяным орошением с использованием поливочных машин.*

НДТ позволяет снизить выбросы пыли в атмосферный воздух. Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.

### **1.9. Описание работ по постулизации существующих зданий, строений, сооружений и оборудования и способов их выполнения строительных работ**

По завершению строительства объекта демонтажу подлежат все временные сооружения, возведенные на период осуществления строительных работ.

Производится уборка всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений, планировка территорий, засыпка эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами, восстановление системы естественного или организованного водоотвода, восстановление плодородного слоя почвы, срезка грунтов на участках, поврежденных горюче-смазочными материалами.

## **2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ**

Улица Джангильдина расположена в районе Сарыарка г. Астаны в северо-западной части города. Проектируемый участок находится между ул. Кумисбекова и ул. Ш. Бейсековой.

Проектируемая улица проходит по территории гаражей. В настоящее время на территории часть сооружений снесена и имеются отдельные остатки фундаментов бывших дачных построек.

Проектируемая улица берет свое начало на пересечении с улицей Кумисбекова, далее пересекает проектируемую улицу Жамбыла, Алматинскую-2, канал Сарыбулак и заканчивается на пересечении с улицей Ш.Бейсекова.

### ***Существующая дорожная одежда***

На участке от ПК 0+00 (улица Ш.Бейсеова) до ПК 7+60 согласно рабочему проекту обеспечен проезд.

Конструкция дорожной одежда имеет следующий вид:

Двухслойное асфальтобетонное покрытие:

- верхний слой – ЩМА-15 на битуме БНД100/130, Н=0,05 м;

- нижний слой - горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД100/130 Н=0,08 м;

Основание:

- щебеночно-песчано-цементная смесь, укрепленная 7% портландцемента М-40, Н=0,10 м;

- щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке, Н=0,15 м;

Дополнительный слой основания из песка средней крупности, Н=0,15 – 0,20 м;

### ***Дорожная одежда на въездах облегченного типа:***

Однослойное асфальтобетонное покрытие:

- горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марки II на битуме БНД100/130 Н=0,06 м;

Основание:

- щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке, Н=0,24 м;

Дополнительный слой основания из песка средней крупности, Н=0,20 м.

На площадках для парковки автомобилей, остановках для общественного транспорта, правоповоротных съездах, проездах, ул. Безымянная, 1-ая Алма-тинская, Жамбыла в проекте принята конструкция по типу основной проезжей части.

По рабочему проекту было получено положительное заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0288/15 от 19.06.2015 г.

Строительство по данному проекту осуществлялось в период с сентября 2017 года по декабрь 2018 года по договору № 297 от 15.06.2017 года между ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан» и генеральным подрядчиком ТОО «DM Infrastructure», в период с июля 2020 года по декабрь 2020 года по договору № 510 от 27.08.2019 года между ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан» и генеральным подрядчиком ТОО «Казэнергоинвест».

### **3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

Проектируемая улица проходит по территории гаражей. В настоящее время на территории часть сооружений снесена и имеются отдельные остатки фундаментов бывших дачных построек.

Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование населенных пунктов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

**Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.**

Проектируемые работы по строительству, предусмотренные данным проектом, планируются начать во 3 квартале 2022 г. расчётный срок выполнения работ – 6 месяцев.

#### **3.1. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющие оптимальную последовательность сооружения объекта**

Основные проектные решения приняты в соответствии с архитектурно-планировочным заданием, заданием на проектирование, техническими условиями на устройство инженерных коммуникаций и в увязке с эскизным проектом улицы, согласованным ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 25 февраля 2020 года № KZ40VUA00189188.

*Приняты следующие проектные решения:*

строительство улицы местного значения в жилой застройке с устройством пересечений с улицами, съездами, тротуарами, стоянками для автомашин, остановками для общественного транспорта, озеленением и организацией дорожного движения;

наружное освещение улицы;

светофорная сигнализация;

электроснабжение улицы;

строительство сетей связи;

строительство сетей ливневой канализации, водопровода, хозяйственно-бытовой канализации;

строительство тепловых сетей.

#### **3.2. Обоснование принятой продолжительности строительства**

Нормативная продолжительность строительства участка улицы составляет 6 мес., в том числе подготовительный период – 1 мес.

Начало строительства 2022год, 3 квартал.

2022 г. – 87 %;

2023 г. – 13 %;

### 3.3. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье социально-бытовом обслуживании строителей

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании среднемесячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Количество рабочего персонала на период СМР составит – 100 человек.

№	Трудовые ресурсы		
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел-ч	84
2	Затраты труда машинистов	чел-ч	16

### 3.4. Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях, в основных строительных, механизмах, транспортных средствах, энергоресурсах

Перечень необходимых зданий, сооружений для обеспечения стройплощадки

№ п/п	Наименование сооружений	ед. изм.	Количество
1	Помещение охраны объекта	шт.	1
2	Площадки для складирования материалов, стоянки техники и т.п.	шт.	2
3	Инвентарные склады	шт.	2
4	Мойка для колес с отстойником (оборотное водоснабжение)	шт.	2
5	Площадка твердых бытовых отходов с баками для мусора, шт.	шт.	2

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещают в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м заводского изготовления.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке предусматриваются помещения приема пищи и отдыха, бытовые и умывальные помещения, медпункт, временные биотуалеты.

Обеспечение питания работающих на объекте осуществляется централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания.

## 4. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

### 4.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих возможность применения данного вида варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления

В целом, реализация настоящего проекта будет способствовать социально-экономическому развитию города, благоустройству и улучшению улиц города, развитию социальных программ, направленных на расширение и роста строительства значимых объектов.

Преимуществами выбранного варианта для строительства является то, что планируемый объект будет улицей общегородского значения регулируемого движения, который в

перспективе будет осуществлять транспортную, пешеходную связь правобережного района города.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на промышленно освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; растительность и животный мир практически отсутствуют, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу отсутствуют.

***Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта.***

#### **4.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды**

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК; Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК; Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»; Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».

***Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.***

#### **4.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности**

*Реализация Проекта решает следующие задачи:*

- Значительное улучшение транспортной ситуации в городе.
- Улучшение санитарно-экологического состояния в городе.

В целом, реализация настоящего проекта будет способствовать социально-экономическому развитию города, благоустройству и улучшению улиц города, развитию социальных программ, направленных на расширение и роста строительства значимых объектов.

*Основными стратегическими целями Проекта является:*

- улучшение транспортной сети города;
- планомерное перераспределение транспортных потоков, позволяющих избегать дорожных пробок;
- установление иерархичности дорог по категориям;
- строительство и реконструкция улиц с учетом долговечности дорожного покрытия;
- обеспечение транспортными связями как сложившихся районов города, так и районов сегодняшней и будущей реконструкции, а также строительство и эксплуатация новых территорий;
- плановое строительство одновременно с улицами инженерных коммуникаций и ливневой канализации;
- улучшение общего санитарно-экологического состояния города;
- создание удобств для работы общественного транспорта с одновременным увеличением охвата территорий этим видом транспорта;
- улучшение эстетического состояния города.

В рамках реализации намечаемой деятельности проектная численность работников составит до 100 рабочих мест. Срок строительного периода 6 месяцев.

***Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью соответствует целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления планируемой деятельности.***

#### **4.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту**

Все поставщики сырья расположены в регионе расположения проектируемого 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.

#### **4.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту**

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности.

Изъятие земель хозяйственного назначения для производственных нужд производится не будет, поскольку отведенный участок для строительства ранее не использовался. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей. При этом намечаемая деятельность позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру всей территории.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи с краткосрочным проведением строительных работ. Незначительное воздействие на окружающую среду ожидается лишь на период строительства.

Анализ воздействий и интегральная оценка позволяют сделать вывод, что при штатном режиме намечаемая деятельность не окажет значимого негативного воздействия на социально-экономическую среду, но будет оказывать положительное воздействие на большинство ее компонентов. Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность допустима и желательна, как экономически выгодная не только в местном, но также и в региональном масштабе.

В целях обеспечения гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды, проект Отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности. При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации обеспечивается доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях. Проект отчета о возможных воздействиях доступен для ознакомления на интернет-ресурсах уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа. Реализация проекта возможна только при получении одобрения намечаемой деятельности со стороны общественности.

***Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.***

## **5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Основными объектами природной и социально-экономической среды, которые могут быть подвержены воздействиям при строительстве улицы являются следующие компоненты:

*Социально-экономические:*

- жизнь и здоровье людей;
- условия проживания населения;
- экономические интересы сообщества;
- землепользование;
- транспортная инфраструктура;
- объекты научного и духовного значения (памятники истории и культуры, археологические объекты, заповедные территории, природные феномены).

*Природные:*

- атмосферный воздух (загрязненность газами, пылью, уровень шума);
- водные ресурсы (загрязненность подземных вод);
- земельные ресурсы, почва;
- биологические ресурсы (растения, животные).

### **5.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Воздействие на местное население могут быть оказаны в связи с загрязнением атмосферного воздуха, акустическим воздействием и вибрацией, а также при вероятности возникновения аварийных ситуаций на срок проведения строительных работ.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. Для определения и предотвращения экологического риска будут предусмотрены:

- 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.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах.

Предполагается положительное воздействие в виде повышения качества жизни персонала, занятого при строительстве, создание новых рабочих мест и увеличение доходов персонала.

В рамках настоящего проекта приняты технические решения, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда. Строительство объекта позволит создать дополнительные рабочие места, что повлияет на занятость населения близлежащих территорий.

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное.

## **5.2. Биоразнообразии (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

### **5.2.1. Воздействие на растительный мир**

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Наиболее неустойчивыми к химическому загрязнению являются влаголюбивые и тенелюбивые растения с крупным устьичным аппаратом и тонкой кутикулой. Более устойчивыми – являются ксерофитные злаки (Николаевский, 1979). Суккуленты и опушенные растения (многие солянки) относятся к разряду растений, устойчивых к химическому загрязнению.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

### **5.2.2. Воздействие на животный мир**

Во время строительства воздействие будет зависеть от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и регионального проявления фактора беспокойства.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

## **5.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова. Выполнение всех мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от намечаемых строительномонтажных работ.

## **5.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Запланированные работы на территории проектируемого объекта не окажут воздействия на гидрологический режим и качество поверхностных и подземных вод, при условии соблюдения природоохранных мероприятий.

## **5.5. Атмосферный воздух (в том числе нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций в проекте показал, что ни по одному из загрязняющих веществ превышений норм ПДК не выявлены.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения установки, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, и как следствие, изменение нормативов.

## **5.6. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты**

В районе проектируемой улицы отсутствуют объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), тем самым воздействием на материальные объекты культурного наследия в связи с намечаемой деятельностью не ожидается.

## **6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ, НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ**

Данный раздел написан согласно главе 3 п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

1. Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие на:

- территории Каспийского моря (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; территории природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;

- участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; - территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;

- территории населенных пунктов или его пригородной зоны;

- территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

2. Намечаемая деятельность направлена на строительство улиц района Сарыарка столицы.

3. Намечаемая деятельность не приведет к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтапливанию, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению и другим процессам нарушения почв, не повлияет состояние водных объектов.

4. Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает отчуждение новых земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

5. Намечаемая деятельность не связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ, или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека.

6. В процессе строительства опасные отходы образуются в количестве **10 985,42 тонн**. После завершения работ по строительству образование отходов отсутствует.

7. После завершения строительных работ выбросы в окружающую среду не прогнозируются.

8. Шумовое воздействие на атмосферный воздух будет оказывать работа автотранспорта. В целях оценки отрицательного воздействия шума на окружающую среду выполнен расчет уровней звукового давления основных источников шума в октавных полосах в диапазоне среднегеометрических частот от 63 до 8000 Гц. Источники ионизирующего воздействия, напряженности электромагнитных полей, световой и тепловой энергии на компоненты окружающей среды отсутствуют.

9. При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

10. Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

11. Намечаемая деятельность не повлечет строительство или обустройство других объектов, способных оказать воздействие на окружающую среду.

12. Процесс строительства автомобильной дороги носит кратковременный характер и не оказывает кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории.

13. Намечаемая деятельность планируется на территории, где отсутствуют объекты, имеющие особое экологическое, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, связанных с особо охраняемыми природными территориями.

14. На рассматриваемой территории отсутствуют охраняемые, ценные или чувствительные к воздействиям виды растений или животных.

15. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц.

16. Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

## **7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

### **7.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух**

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы проектные ведомости объемов строительных работ, сметная документация.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены согласно методик расчета выбросов вредных веществ, на основании нормативных документов, утвержденных в Республике Казахстан.

### **7.2. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты**

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют.

Запланированные работы на территории проектируемого объекта не окажут воздействия на гидрологический режим и качество поверхностных и подземных вод.

Питьевая вода и вода для производственных нужд – привозная. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Для обеспечения строительства водой, для технических нужд, на строительных площадках предусмотрена установка емкостей с водой объемом не менее 10 м<sup>3</sup>, пополняемой по мере расходования воды.

### **7.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду**

#### ***Мероприятия по снижению шума и вибрации.***

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. Инженерные методы борьбы с шумом и вибрациями на промышленных предприятиях сводятся к следующим видам:

Уменьшение шума и вибрации в источниках их возникновения. Основной метод, который заключается в качественном монтаже и правильной эксплуатации оборудования, своевременном проведении ремонта установки по изготовлению полиуретановой композиции.

Модернизация оборудования и усовершенствование технологического процесса. Основной путь создания нормальных производственных условий. Примером является полная автоматизация технологического процесса.

Применение звукоизолирующих конструкций и звукопоглощающих материалов или локализация шумного оборудования в специально отведенных местах. Этот метод уменьшения шу-

ма предполагает изоляцию источника шума и сооружение вокруг него ограждений с высокой звукоизоляцией.

Использование виброизолирующих и вибропоглощающих материалов. Так как источником шума является по большей степени вибрация, рассматриваемый метод борьбы с производственными шумами и вибрацией позволяет уменьшить колебания конструкций и элементов машин, соприкасающихся с колеблющимся оборудованием, что, в свою очередь, дает возможность уменьшить количество звуковой энергии, излучаемой в помещение и оградить персонал от вредной вибрации.

#### **7.4. Выбор операций по управлению отходами**

На данном предприятии хранение отходов не предусмотрено. Все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

*Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:*

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

### **8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

В настоящем проекте на территории проектируемой улицы отсутствуют какие-либо памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

#### **8.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций**

Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- обучению персонала и проведению практических занятий;
- осуществлению постоянного контроля за соблюдением стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
- повышению ответственности технического персонала.

## **8.2. Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций**

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

## **8.3. Ответственность за нарушения законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

## **8.4. Возмещение ущерба, причиненного вследствие ситуаций природного и техногенного характера**

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

## **8.5. Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

## **9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому строительству улицы общегородского значения:

- проведение работ по пылеподавлению на строительной площадке;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного плодородия, сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений.

### **9.1. Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу**

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ.

При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

### **9.2. Мероприятия по охране недр и подземных вод**

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу и подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

### **9.3. Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду**

Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д. Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

### **9.4. Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду**

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

### **9.5. Мероприятия по охране почвенного покрова**

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

### **9.6. Мероприятия по охране растительного покрова**

В проекте предусмотрено озеленение улицы, которое представлено газонами, насаждениями деревьев разных возрастов и линейной посадкой кустарника.

Местоположение посадки деревьев и кустарников в поперечном профиле определено размещением подземных коммуникаций, тротуаров, опор освещения.

Порода деревьев и кустарника подобраны с учетом почвенных условий района и по "Рекомендациям по созданию и содержанию зеленых насаждений г. Астаны, 2004г и СНиП РК 3.01-02Ас-2008.

### **9.7. Мероприятия по охране животного мира**

Животный мир в районе планируемых строительных работ, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ.

*Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:*

- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- ограждение территории, исключаящее случайное попадание на площадку предприятия животных;

- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

## **10. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

*В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:*

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В настоящем проекте были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в периоды строительных работ проектируемого объекта.

Установлено, что во время намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости.

Воздействие высокой значимости не выявлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

*Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что реализация проекта строительства объекта не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием данного проекта.*

## **12. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА**

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.

## **13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рассмотрены все виды воздействия от намечаемого строительства улицы общегородского значения.

**14. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Представлен список литературы который использовался при составлении Отчета о возможных воздействиях.

**15. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ**

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

# Приложение 1. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

1 - 1

15003521



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

19.02.2015 года

02358P

Выдана

**ИП ПШЕНЧИНОВА ГУЛЬШАРАТ САЙРАНКЫЗЫ**

ИИН: 620304401026

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

Вид лицензии

Особые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

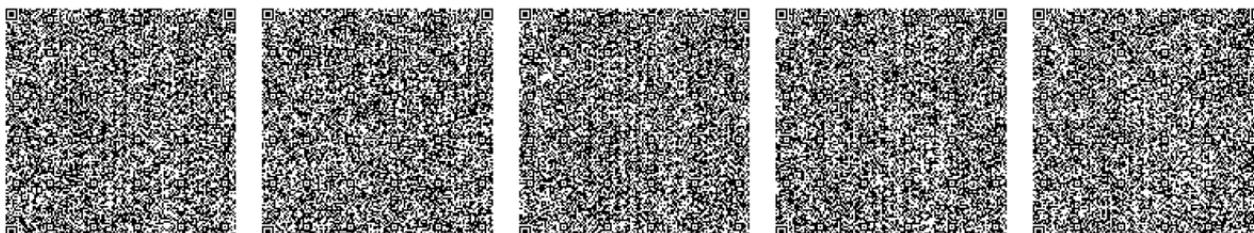
Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

**г.Астана**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. 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.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02358P  
Дата выдачи лицензии 19.02.2015 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база город Усть-Каменогорск, проспект Независимости, 8/1  
(местонахождение)

Лицензиат ИП ПШЕНЧИНОВА ГУЛЬШАРАТ САЙРАНКЫЗЫ

ИИН: 620304401026

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

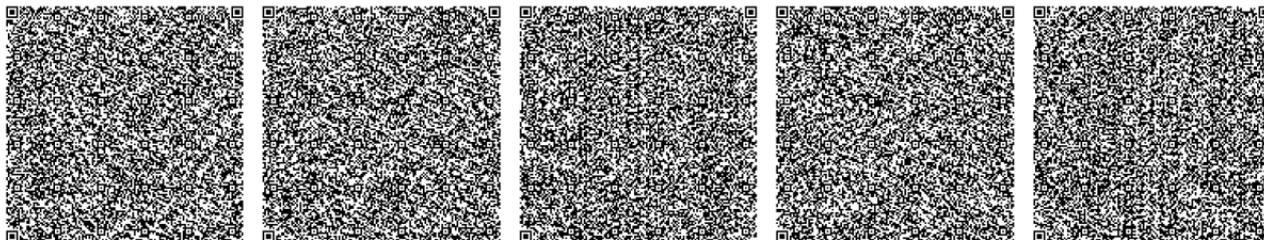
Руководитель (уполномоченное лицо) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 19.02.2015

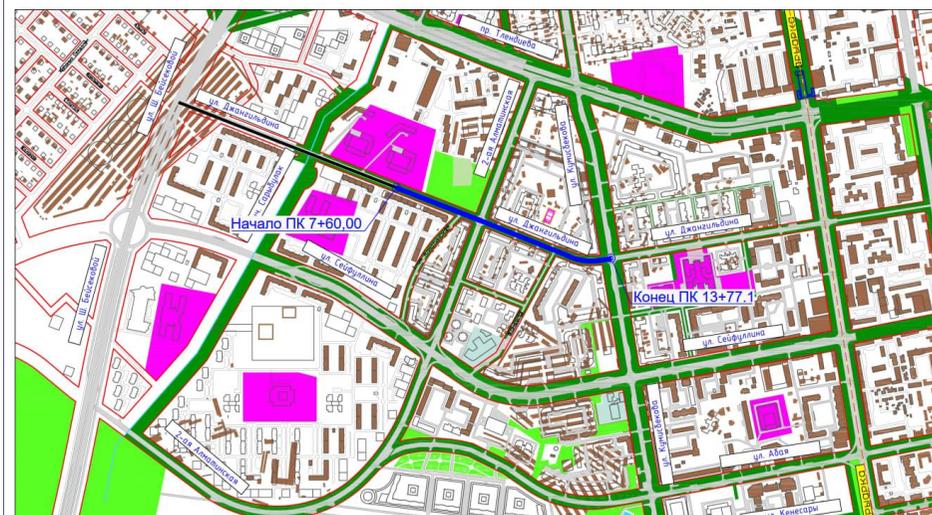
Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. 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.

## Приложение 2. Ситуационная карта-схема расположения объекта



Марки основных комплектов чертежей

Наименование	Марка	Наименование
Улицы	ЭП	

Проектная документация является интеллектуальной собственностью ТОО "Qazlol Engineering". Все права на выпущенную продукцию, а также право использования на других объектах принадлежат ТОО "Qazlol Engineering". Разрешается лишь использование проектной документации заказчиком, на объекте указанном в договоре. Нарушение прав влечет за собой возмещение нанесенного ущерба в соответствии с действующим законодательством РК.

Проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и техническими условиями.  
 Главный инженер проекта *Халилов Т.* Халилов Т.

Ведомость чертежей основного комплекта

8

№	Наименование	примечание	лист
1	Содержание	на 1 листе	1
2	Краткая пояснительная записка	на 6 листах	2-7
3	Общие данные	на 1 листе	8
4	Эскизный план	на 1 листе	9
5	План озеленения	на 2 листах	10-11
6	Типовые поперечные профили	на 1 листе	12
7	Конструкция дорожной одежды	на 1 листе	13
8	Деталь сопряжения тротуара с проезжей частью (вадус)	на 1 листе	14
9	Малые архитектурные формы	на 5 листах	15-19
10	Перспективы улиц	на 4 листах	20-23
11	Постановление, АПЗ.	на 2 листах	24-25

**Характеристика участка.**

Проектируемая улица Джангильдина от ул. Кумисбекова до ул. Ш. Бейсеговой, расположена в северо-западной части города Нур-Султан. Согласно технического задания на разработку проектно-сметной документации, архитектурно-планировочного задания, категория улицы определена как улица местного значения в жилой застройке. Ширина проезжей части составляет 14,0 м, ширина тротуара 1,5 м. Ширина красных линий -30 м.

**Основные решения по генеральному плану.**

Функциональное значение проектируемого объекта - обеспечение благоустройства и развития инженерной инфраструктуры города Нур-Султан в соответствии с современными нормами и требованиями, с целью создания условий для благоприятной, здоровой и удобной жизнедеятельности горожан.

Проектируемая территория состоит из обустроенной проезжей и бульварной части. Озеленение территории отвечает природно-климатическим условиям г. Нур-Султан. В вечернее и ночное время суток предусмотрено освещение проезжей и бульварной части улицы с установкой опор освещения.

Для обеспечения проезда через ручей Сарыбулак, проектом предусмотрено устройство моста.

Ведомость применяемых и ссылочных документов

№№ п/п	Обозначение	Наименование
1	СНиП РК 3.01-01Ас-2007.	Планировка и застройка города Астаны (с изменением на 08.09.2015 г.)
2	СНиП РК 3.03-09-2006.	"Автомобильные дороги"
3	СНиП 3.01-01-2002	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
4	ГОСТ 21204-93 СПДС	Условные графические обозначения и изображения элементов и сооружений транспорта

QJ/2021-РП-3-ЭП.

"Строительство ул. Джангильдина от ул. Кумисбекова до ул. Ш. Бейсеговой в г. Нур-Султан. Корректировка"

Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата.	Этадия	Лист	Листов
Разработал	Аликулов А.			<i>Аликулов А.</i>	2021			
Проверил	Аманжолов Ж.			<i>Аманжолов Ж.</i>	2021			
ГИП	Халилов Т.			<i>Халилов Т.</i>	2021			
Т.контроль	Эюбов К.			<i>Эюбов К.</i>	2021	Общие данные		
Н.контроль	Жанбосын Ш.			<i>Жанбосын Ш.</i>	2021			

ТОО "Qazlol Engineering"  
 ТОО "ЕрКо-инжиниринг"



### Приложение 3. Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ (расчеты валовых выбросов загрязняющих веществ)

Количество вредных выбросов при проектировании определено в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу с учетом требований РНД 211.2.01.0-97.

#### Расчет выбросов ЗВ на период строительно-монтажных работ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0010, Вариант 6 РООС Строительство улиц

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Битумный котел (растопка котла)

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,  $KЗ = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год,  $BT = 2.1173$

Расход топлива, г/с,  $BG = 1.2$

Марка топлива,  $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1),  $QR = 10210$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1),  $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1),  $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1),  $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 250$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 250$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0844$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0844 \cdot (250 / 250)^{0.25} = 0.0844$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.1173 \cdot 42.75 \cdot 0.0844 \cdot (1-0) = 0.00764$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.2 \cdot 42.75 \cdot 0.0844 \cdot (1-0) = 0.00433$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.00764 = 0.00611$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00433 = 0.003464$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $\underline{M}_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.00764 = 0.000993$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G}_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00433 = 0.000563$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

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),  $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2.1173 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.1173 = 0.01245$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.2 = 0.00706$

#### 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),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.1173 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.02943$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1.2 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.01668$

#### 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),  $\underline{M}_- = BT \cdot AR \cdot F = 2.1173 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000529$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G}_- = BG \cdot AIR \cdot F = 1.2 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0003$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003464	0.00611
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000563	0.000993
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003	0.000529
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00706	0.01245
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01668	0.02943

**Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба**

**Источник выделения N 0002 01, Передвижной ДЭС**

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-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 0.232$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.1771$

**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,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.232 \cdot 30 / 3600 = 0.001933$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1771 \cdot 30 / 10^3 = 0.00531$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.232 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0000773$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1771 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0002125$

**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,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.232 \cdot 39 / 3600 = 0.002513$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1771 \cdot 39 / 10^3 = 0.0069$

**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,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.232 \cdot 10 / 3600 = 0.000644$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1771 \cdot 10 / 10^3 = 0.00177$

**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,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.232 \cdot 25 / 3600 = 0.00161$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1771 \cdot 25 / 10^3 = 0.00443$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.232 \cdot 12 / 3600 = 0.000773$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1771 \cdot 12 / 10^3 = 0.002125$

**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,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.232 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0000773$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1771 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0002125$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.232 \cdot 5 / 3600 = 0.000322$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1771 \cdot 5 / 10^3 = 0.000886$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001933	0.00531
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002513	0.0069
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000322	0.000886
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000644	0.00177
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00161	0.00443
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0000773	0.0002125
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000773	0.0002125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000773	0.002125

**Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба**

**Источник выделения N 0003 01, Компрессор**

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-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 0.332$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.47851$

**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,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.332 \cdot 30 / 3600 = 0.002767$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.47851 \cdot 30 / 10^3 = 0.01436$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.332 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0001107$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.47851 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000574$

**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,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 0.332 \cdot 39 / 3600 = 0.0036$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.47851 \cdot 39 / 10^3 = 0.01866$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 0.332 \cdot 10 / 3600 = 0.000922$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.47851 \cdot 10 / 10^3 = 0.004785$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 0.332 \cdot 25 / 3600 = 0.002306$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.47851 \cdot 25 / 10^3 = 0.01196$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 0.332 \cdot 12 / 3600 = 0.001107$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.47851 \cdot 12 / 10^3 = 0.00574$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 0.332 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0001107$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.47851 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000574$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 0.332 \cdot 5 / 3600 = 0.000461$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.47851 \cdot 5 / 10^3 = 0.002393$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002767	0.01436
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0036	0.01866
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000461	0.002393
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000922	0.004785
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002306	0.01196
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0001107	0.000574
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001107	0.000574
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001107	0.00574

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6001 01, Земляные работы**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 190.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 475987.73$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$

Вид работ: Разработка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 190.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 1.44$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 475987.73 \cdot (1-0.6) = 9.14$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G,GC) = 1.44$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 9.14 = 9.14$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 6.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1844$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$

Вид работ: Разработка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.0468$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1844 \cdot (1-0.6) = 0.0354$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.44$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 9.14 + 0.0354 = 9.18$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K_2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 33.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 50669.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$

Вид работ: Разработка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 33.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.2554$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 50669.2 \cdot (1-0.6) = 0.973$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.44$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 9.18 + 0.973 = 10.15$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 26.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 39723.9$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$

Вид работ: Разработка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 26.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.2002$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 39723.9 \cdot (1-0.6) = 0.763$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.44$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 10.15 + 0.763 = 10.91$

п.3.2. Статическое хранение материала

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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 200$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 147$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 50$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 50 / 24 = 4.17$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 200 \cdot (1-0.6) = 0.0789$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 200 \cdot (365-(147 + 4.17)) \cdot (1-0.6) = 1.029$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.44 + 0.0789 = 1.52$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 10.91 + 1.029 = 11.94$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 11.94 = 4.78$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.52 = 0.608$

Итоговая таблица:

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)	0.608	4.78

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6002 01, Разработка инертных материалов**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.015$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 6.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 31.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$

Вид работ: Разработка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.0914$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 31.74 \cdot (1-0.6) = 0.001152$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0914$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.001152 = 0.001152$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.015$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 7.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3879$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$

Вид работ: Разработка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 7.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.0928$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3879 \cdot (1-0.6) = 0.1173$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0928$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.001152 + 0.1173 = 0.1185$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 7.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 37.64$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$

Вид работ: Разработка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 7.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.03216$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 37.64 \cdot (1-0.6) = 0.000405$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0928$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.1185 + 0.000405 = 0.119$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$   
 Влажность материала, %,  $VL = 4$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 8$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 11899.6$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$   
 Вид работ: Разработка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.254$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 11899.6 \cdot (1-0.6) = 0.96$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.254$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.119 + 0.96 = 1.08$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Цемент  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 0$

Уточненная влажность материала, не более, %(табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.29$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 0.29$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разработка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.29 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0657$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.29 \cdot (1-0) = 0.000167$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.254$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.08 + 0.000167 = 1.08$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 50$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 147$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 50$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 50 / 24 = 4.17$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot (1-0.6) = 0.0345$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot (365-(147 + 4.17)) \cdot (1-0.6) = 0.45$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.254 + 0.0345 = 0.2885$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.08 + 0.45 = 1.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 1.53 = 0.612$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.2885 = 0.1154$

Итоговая таблица:

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)	0.1154	0.612

### Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

#### Источник выделения N 6003 01, Малярные 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,  $MS = 0.11232$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 3.8$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.11232 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0604$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3.8 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.567$

#### 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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.11232 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002516$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3.8 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02364$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.11232 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01483$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 3.8 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1393$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.567	0.0604
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.02364	0.002516
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1393	0.01483

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.3721$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 5.32$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3721 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1674$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.32 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.665$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.3721 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0614$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5.32 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.244$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.665	0.2278
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.02364	0.002516
2902	Взвешенные частицы (116)	0.244	0.07623

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.701$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 4.7$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.701 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1577$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 4.7 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.294$

**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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.701 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1577$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 4.7 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.294$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.701 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 4.7 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.2154$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.665	0.3855
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.294	0.160216
2902	Взвешенные частицы (116)	0.244	0.19193

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.155$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 5.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.155 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0403$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3756$

**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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.155 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0186$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1733$

**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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.155 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0961$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.896$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.665	0.3855
0621	Метилбензол (349)	0.896	0.0961
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1733	0.0186
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.3756	0.0403
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.294	0.160216
2902	Взвешенные частицы (116)	0.244	0.19193

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 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 NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 9930.3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 15.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11.5$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 9930.3 / 10^6 = 0.097$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 15.1 / 3600 = 0.041$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 9930.3 / 10^6 = 0.01718$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 15.1 / 3600 = 0.00726$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 9930.3 / 10^6 = 0.00397$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 15.1 / 3600 = 0.001678$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 2722.08$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 13.62$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 2722.08 / 10^6 = 0.0479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 13.62 / 3600 = 0.0666$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 2722.08 / 10^6 = 0.00779$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 13.62 / 3600 = 0.01082$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 113.4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 5.7$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 113.4 / 10^6 = 0.00136$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 5.7 / 3600 = 0.019$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 113.4 / 10^6 = 0.000221$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 5.7 / 3600 = 0.00309$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.041	0.097
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00726	0.01718
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0666	0.04926
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01082	0.008011
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.001678	0.00397

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6004 02, Газовая резка**

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 NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 200$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.00624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.001014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.00624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.001014

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6005 01, Медницкие работы**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припой (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 5$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 11.893$

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8),  $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $\underline{M}_- = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 11.893 \cdot 10^{-6} = 0.00000607$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G}_- = (\underline{M}_- \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000607 \cdot 10^6) / (5 \cdot 3600) = 0.000337$

**Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8),  $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $\underline{M}_- = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 11.893 \cdot 10^{-6} = 0.00000333$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G}_- = (\underline{M}_- \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000333 \cdot 10^6) / (5 \cdot 3600) = 0.000185$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000185	0.00000333
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000337	0.00000607

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6006 01, Механическая обработка металлов**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $\underline{T}_- = 188$

Число станков данного типа, шт.,  $\underline{KOLIV}_- = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 2$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $\underline{M}_- = 3600 \cdot GV \cdot \underline{T}_- \cdot \underline{KOLIV}_- / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 188 \cdot 2 / 10^6 = 0.275$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $\underline{G}_- = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 2 = 0.0812$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0812	0.275

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6006 02, Механическая обработка металлов**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 195.2$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 2$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.013 \cdot 195.2 \cdot 2 / 10^6 = 0.01827$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 2 = 0.0052$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 195.2 \cdot 2 / 10^6 = 0.0281$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 2 = 0.008$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.008	0.0281
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0052	0.01827

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6007 01, Деревообрабатывающий станок**

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.

РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Деревообрабатывающие станки прочие

Марка, модель станка: Станки токарные: ТП-40

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1),  $Q = 0.39$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час,  $T = 50$

Количество станков данного типа,  $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих станков данного типа,  $NI = 1$

**Примесь: 2936 Пыль древесная (1039\*)**

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий

гравитационное оседание твердых частиц,  $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с,  $Q = Q \cdot KN = 0.39 \cdot 0.2 = 0.078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3),  $G = Q \cdot NI = 0.078 \cdot 1 = 0.078$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.078 \cdot 50 \cdot 3600 \cdot 2 / 10^6 = 0.0281$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная (1039*)	0.078	0.0281

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6008 01, Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами  
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка

Количество проведенных сварок стыков, шт./год,  $N = 1137$

"Чистое" время работы, час/год,  $T = 230$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12),  $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 1137 / 10^6 = 0.00001023$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00001023 \cdot 10^6 / (230 \cdot 3600) = 0.00001236$

**Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12),  $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 1137 / 10^6 = 0.00000443$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000443 \cdot 10^6 / (230 \cdot 3600) = 0.00000535$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001236	0.00001023
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000535	0.00000443

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6009 01, Гидроизоляция ж/б изделий (битумные работы)**

## Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
  2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭЖСП, 1996 г.
- п.б. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 500$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MУ = 66.2$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 \cdot MУ) / 1000 = (1 \cdot 66.2) / 1000 = 0.0662$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0662 \cdot 10^6 / (500 \cdot 3600) = 0.0368$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0368	0.0662

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 001, ДВС автотранспорта**

Список литературы:

1. 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.
2. 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.

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Период хранения: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 27.8$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 30$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 0.1$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.1 * 0.1 + 1.3 * 5.1 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.453$

Валовый выброс ЗВ, т/г,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.453 * 2 * 30 * 10^{(-6)} = 0.00000872$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.1 * 0.1 + 1.3 * 5.1 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.453$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.453 * 1 / 30 / 60 = 0.000807$

**Примесь:2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0.1 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.242$

Валовый выброс ЗВ, т/г,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.242 * 2 * 30 * 10^{(-6)} = 0.000001452$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.1 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.242 * 1 / 30 / 60 = 0.0001344$

**РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/г,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.865 * 2 * 30 * 10^{(-6)} = 0.00000519$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.865 * 1 / 30 / 60 = 0.000481$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Валовый выброс, т/г,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00000519 = 0.00000415$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000481 = 0.000385$

**Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

Валовый выброс, т/г,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00000519 = 0.000000675$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000481 = 0.0000625$

**Примесь:0328 Углерод (Черный)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.25 * 0.1 + 1.3 * 0.25 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0605$

Валовый выброс ЗВ, т/г,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.0605 * 2 * 30 * 10^{(-6)} = 0.000000363$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.25 * 0.1 + 1.3 * 0.25 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0605 * 1 / 30 / 60 = 0.0000336$

**Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.1125$

Валовый выброс ЗВ, т/г,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.1125 * 2 * 30 * 10^{(-6)} = 0.000000675$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.1125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1125 * 1 / 30 / 60 = 0.0000625$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 30$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 0.1$

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.1 * 0.1 + 1.3 * 6.1 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.693$

Валовый выброс ЗВ, т/г,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.693 * 1 * 30 * 10^{(-6)} = 0.00000508$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.1 * 0.1 + 1.3 * 6.1 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.693$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.693 * 1 / 30 / 60 = 0.00094$

### **Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.275$

Валовый выброс ЗВ, т/г,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.275 * 1 * 30 * 10^{(-6)} = 0.000000825$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.275$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.275 * 1 / 30 / 60 = 0.0001528$

### **РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Валовый выброс ЗВ, т/г,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.02 * 1 * 30 * 10^{(-6)} = 0.00000306$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.02 * 1 / 30 / 60 = 0.000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

### **Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Валовый выброс, т/г,  $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00000306 = 0.00000245$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.8 * G = 0.8 * 0.000567 = 0.000454$

### **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

Валовый выброс, т/г,  $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00000306 = 0.000000398$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.13 * G = 0.13 * 0.000567 = 0.0000737$

### **Примесь: 0328 Углерод (Черный)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.3 * 0.1 + 1.3 * 0.3 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.073$

Валовый выброс ЗВ, т/г,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.073 * 1 * 30 * 10^{(-6)} = 0.000000219$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.3 * 0.1 + 1.3 * 0.3 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.073$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.073 * 1 / 30 / 60 = 0.00004056$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0.1 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1342$

Валовый выброс ЗВ, т/период,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.1342 * 1 * 30 * 10^{(-6)} = 0.000000403$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.1 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1342$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1342 * 1 / 30 / 60 = 0.0000746$

**ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
30	2	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/г				
0337	2.8	5.1	0.000807			0.00000872				
2732	0.35	0.9	0.0001344			0.000001452				
0301	0.6	3.5	0.000385			0.00000415				
0304	0.6	3.5	0.0000625			0.000000675				
0328	0.03	0.25	0.0000336			0.000000363				
0330	0.09	0.45	0.0000625			0.000000675				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
30	1	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/г				
0337	2.9	6.1	0.00094			0.00000508				
2732	0.45	1	0.0001528			0.000000825				
0301	1	4	0.000454			0.00000245				
0304	1	4	0.0000737			0.000000398				
0328	0.04	0.3	0.0000406			0.000000219				
0330	0.1	0.54	0.0000746			0.000000403				

ВСЕГО по периоду: Теплый период хранения (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г
0337	Углерод оксид	0.001747	0.0000138
2732	Керосин	0.0002872	0.000002277

0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000839	0.0000066
0328	Углерод (Черный)	0.00007416	0.000000582
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001371	0.000001078
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001362	0.000001073

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000839	0.0000067
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001362	0.0000011
0328	Углерод (Черный)	0.0000742	0.00000058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001371	0.0000011
0337	Углерод оксид	0.001747	0.0000138
2732	Керосин	0.0002872	0.0000023

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

## Приложение 4. Единый файл результатов расчетов рассеивания

### Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. без-опасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,041	2	0,1025	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,00726	2	0,726	Да
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		0,000185	2	0,0009	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,018904	2	0,0473	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,001083	2	0,0072	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,0206084	2	0,0041	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,665	2	3 325	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,896	2	14 933	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		5,35E-06	2	0,0000535	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,1733	2	1 733	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		0,000188	2	0,0063	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,000188	2	0,0038	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,3756	2	10 731	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,294	2	0,294	Да

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,03868	2	0,0387	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,3332	2	0,6664	Да
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		0,7234	2	24 113	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,0052	2	0,130	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0,1	0,078	2	0,780	Да

**Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия**

0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		0,000337	2	0,337	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,083434	2	0,4172	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,008626	2	0,0173	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,001678	2	0,0839	Нет

**Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:  $\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$ , где  $Н_i$  - фактическая высота ИЗА,  $М_i$  - выброс ЗВ, г/с**

**2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.**

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ НА ПЕРИОД СМР:**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	ПДКс.г. мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.222389	0.2000000	0.0400000		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127715	0.4000000	0.0600000		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.049638	0.1500000	0.0500000		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.102836	0.5000000	0.0500000		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.470766	5.0000000	3.0000000		4
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.052370	0.0300000	0.0100000		2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.329540	1.0000000	0.1000000*		4
2902	Взвешенные частицы (116)	2.322343	0.5000000	0.1500000		3
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)	0.776937	0.3000000	0.1000000		3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.116183	0.0400000	0.0040000*		-
2936	Пыль древесная (1039*)	0.697098	0.1000000	0.0100000*		-
07	0301 + 0330	1.308963				
__ПД	2902 + 2908 + 2930 + 2936	2.764136				

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графе "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Нур-Султан  
 Коэффициент А = 160  
 Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 град.С  
 Температура зимняя = -18.4 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 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022 (на начало года) Расчет проводился 13.05.2022 15:03  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001001	0002	Т	2.0	0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452					1.0	1.000 0 0.0019330
001001	0003	Т	2.0	0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452					1.0	1.000 0 0.0027670

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022 (на начало года) Расчет проводился 13.05.2022 15:03  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	001001 0002	0.001933	Т	0.186313	0.77	15.1
2	001001 0003	0.002767	Т	0.266698	0.77	15.1
Суммарный Mq =		0.004700	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.453011	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.77 м/с						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022 (на начало года) Расчет проводился 13.05.2022 15:03  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долей ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.2052000	0.1712000	0.1706000	0.1678000	0.1672000
	1.0260000	0.8560000	0.8530000	0.8390000	0.8360000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.77 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022 (на начало года) Расчет проводился 13.05.2022 15:03  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 185  
 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 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

Qс - 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 Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

у= 6417: 6395: 6391: 6395: 6365: 6366: 6365: 6425: 6427: 6340: 6335: 6314: 6305: 6395: 6425:

x=	-5371:	-5378:	-5380:	-5380:	-5389:	-5389:	-5390:	-5392:	-5397:	-5398:	-5400:	-5407:	-5410:	-5410:	-5410:
Qc	: 1.222:	1.159:	1.149:	1.156:	1.107:	1.108:	1.106:	1.174:	1.164:	1.083:	1.080:	1.068:	1.064:	1.115:	1.136:
Cc	: 0.244:	0.232:	0.230:	0.231:	0.221:	0.222:	0.221:	0.235:	0.233:	0.217:	0.216:	0.214:	0.213:	0.223:	0.227:
Cф	: 1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:
Фоп:	51 :	42 :	41 :	43 :	35 :	36 :	36 :	67 :	70 :	32 :	32 :	30 :	29 :	56 :	72 :
Уоп:	1.12 :	1.30 :	1.35 :	1.30 :	1.59 :	1.57 :	1.60 :	1.25 :	1.29 :	2.00 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.51 :	1.37 :
Ви	: 0.116:	0.078:	0.072:	0.076:	0.048:	0.048:	0.047:	0.087:	0.081:	0.034:	0.032:	0.025:	0.022:	0.052:	0.065:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.081:	0.055:	0.051:	0.053:	0.033:	0.034:	0.033:	0.061:	0.057:	0.024:	0.022:	0.017:	0.016:	0.036:	0.045:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	6289:	6365:	6275:	6437:	6263:	6583:	6593:	6335:	6610:	6275:	6623:	6563:	6638:	6556:	6653:
x=	-5416:	-5420:	-5421:	-5424:	-5425:	-5426:	-5427:	-5429:	-5429:	-5431:	-5431:	-5432:	-5433:	-5435:	-5435:
Qc	: 1.057:	1.087:	1.054:	1.118:	1.051:	1.066:	1.062:	1.070:	1.057:	1.052:	1.054:	1.071:	1.050:	1.073:	1.048:
Cc	: 0.211:	0.217:	0.211:	0.224:	0.210:	0.213:	0.212:	0.214:	0.211:	0.210:	0.211:	0.214:	0.210:	0.215:	0.210:
Cф	: 1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:
Фоп:	29 :	47 :	28 :	81 :	27 :	143 :	145 :	41 :	147 :	30 :	149 :	137 :	150 :	134 :	152 :
Уоп:	1.98 :	1.91 :	1.98 :	1.50 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.018:	0.036:	0.016:	0.054:	0.014:	0.023:	0.021:	0.026:	0.018:	0.015:	0.016:	0.027:	0.014:	0.027:	0.013:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.013:	0.025:	0.011:	0.038:	0.010:	0.016:	0.015:	0.018:	0.013:	0.011:	0.011:	0.019:	0.010:	0.019:	0.009:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	6666:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6529:	6653:	6271:	6365:	6447:	6503:	6335:	6563:	6623:
x=	-5437:	-5439:	-5440:	-5440:	-5440:	-5442:	-5444:	-5448:	-5450:	-5450:	-5450:	-5452:	-5459:	-5459:	-5459:
Qc	: 1.046:	1.058:	1.088:	1.097:	1.060:	1.078:	1.078:	1.047:	1.049:	1.072:	1.090:	1.082:	1.061:	1.063:	1.050:
Cc	: 0.209:	0.212:	0.218:	0.219:	0.212:	0.216:	0.216:	0.209:	0.210:	0.214:	0.218:	0.216:	0.212:	0.213:	0.210:
Cф	: 1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:
Фоп:	153 :	37 :	63 :	77 :	141 :	125 :	123 :	149 :	34 :	55 :	88 :	112 :	48 :	130 :	142 :
Уоп:	1.98 :	1.98 :	1.90 :	1.71 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.81 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.012:	0.019:	0.036:	0.042:	0.020:	0.031:	0.031:	0.012:	0.014:	0.027:	0.038:	0.033:	0.021:	0.022:	0.014:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.008:	0.013:	0.025:	0.029:	0.014:	0.021:	0.021:	0.008:	0.010:	0.019:	0.027:	0.023:	0.014:	0.015:	0.010:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	6275:	6676:	6305:	6395:	6425:	6593:	6455:	6533:	6455:	6279:	6275:	6457:	6512:	6653:	6365:
x=	-5461:	-5464:	-5469:	-5470:	-5470:	-5470:	-5471:	-5471:	-5475:	-5476:	-5477:	-5477:	-5478:	-5478:	-5480:
Qc	: 1.049:	1.043:	1.053:	1.071:	1.075:	1.053:	1.076:	1.065:	1.074:	1.048:	1.047:	1.073:	1.067:	1.044:	1.061:
Cc	: 0.210:	0.209:	0.211:	0.214:	0.215:	0.211:	0.215:	0.213:	0.215:	0.210:	0.209:	0.215:	0.213:	0.209:	0.212:
Cф	: 1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:
Фоп:	37 :	149 :	44 :	68 :	79 :	135 :	91 :	119 :	91 :	41 :	40 :	92 :	112 :	143 :	60 :
Уоп:	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 :
Ви	: 0.013:	0.010:	0.016:	0.026:	0.029:	0.016:	0.029:	0.023:	0.028:	0.013:	0.012:	0.027:	0.024:	0.011:	0.021:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.009:	0.007:	0.011:	0.018:	0.020:	0.011:	0.021:	0.016:	0.020:	0.009:	0.009:	0.019:	0.017:	0.007:	0.014:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	6262:	6275:	6683:	6683:	6245:	6335:	6563:	6623:	6686:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6467:
x=	-5481:	-5481:	-5482:	-5483:	-5487:	-5489:	-5489:	-5489:	-5491:	-5499:	-5500:	-5500:	-5500:	-5501:	-5503:
Qc	: 1.045:	1.047:	1.041:	1.041:	1.043:	1.054:	1.055:	1.046:	1.040:	1.048:	1.059:	1.062:	1.049:	1.056:	1.061:
Cc	: 0.209:	0.209:	0.208:	0.208:	0.209:	0.211:	0.211:	0.209:	0.208:	0.210:	0.212:	0.212:	0.210:	0.211:	0.212:
Cф	: 1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:
Фоп:	39 :	41 :	146 :	146 :	38 :	54 :	124 :	137 :	145 :	49 :	72 :	81 :	129 :	115 :	95 :
Уоп:	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 :	2.00 :	1.98 :
Ви	: 0.011:	0.012:	0.009:	0.009:	0.010:	0.016:	0.017:	0.012:	0.008:	0.013:	0.020:	0.021:	0.013:	0.017:	0.021:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.008:	0.008:	0.006:	0.006:	0.007:	0.011:	0.012:	0.008:	0.006:	0.009:	0.014:	0.015:	0.009:	0.012:	0.014:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	6522:	6455:	6653:	6253:	6365:	6275:	6683:	6696:	6335:	6563:	6623:	6305:	6532:	6395:	6425:
x=	-5503:	-5505:	-5508:	-5510:	-5510:	-5511:	-5513:	-5518:	-5519:	-5519:	-5519:	-5529:	-5529:	-5530:	-5530:
Qc	: 1.056:	1.061:	1.042:	1.042:	1.053:	1.043:	1.039:	1.038:	1.048:	1.049:	1.043:	1.044:	1.050:	1.051:	1.052:
Cc	: 0.211:	0.212:	0.208:	0.208:	0.211:	0.209:	0.208:	0.208:	0.210:	0.210:	0.209:	0.209:	0.210:	0.210:	0.210:
Cф	: 1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:
Фоп:	112 :	91 :	138 :	43 :	65 :	46 :	141 :	142 :	59 :	120 :	132 :	54 :	112 :	74 :	82 :
Уоп:	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 :
Ви	: 0.018:	0.020:	0.009:	0.009:	0.016:	0.010:	0.008:	0.007:	0.013:	0.013:	0.010:	0.011:	0.014:	0.015:	0.016:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.012:	0.014:	0.006:	0.006:	0.011:	0.007:	0.005:	0.005:	0.009:	0.009:	0.007:	0.007:	0.010:	0.010:	0.011:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	6477:	6593:	6533:	6261:	6455:	6653:	6365:	6275:	6683:	6707:	6335:	6563:	6623:	6485:	6541:
x=	-5530:	-5530:	-5531:	-5534:	-5535:	-5538:	-5540:	-5541:	-5543:	-5546:	-5549:	-5549:	-5549:	-5550:	-5554:
Qc	: 1.053:	1.045:	1.049:	1.041:	1.052:	1.040:	1.047:	1.041:	1.038:	1.037:	1.044:	1.044:	1.041:	1.048:	1.045:
Cc	: 0.211:	0.209:	0.210:	0.208:	0.210:	0.208:	0.209:	0.208:	0.208:	0.207:	0.209:	0.209:	0.208:	0.210:	0.209:
Cф	: 1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:	1.026:
Фоп:	97 :	125 :	112 :	47 :	91 :	134 :	68 :	50 :	137 :	139 :	62 :	117 :	128 :	98 :	111 :
Уоп:	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 :
Ви	: 0.016:	0.011:	0.014:	0.009:	0.015:	0.008:	0.013:	0.009:							

Ви : 0.011: 0.008: 0.010: 0.006: 0.011: 0.006: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.007: 0.008: 0.006: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

u= 6487: 6269: 6305: 6397: 6395: 6425: 6593: 6713: 6455: 6485: 6713: 6369: 6653: 6365: 6275:  
 x= -5556: -5557: -5559: -5559: -5560: -5560: -5560: -5561: -5565: -5566: -5566: -5568: -5568: -5570: -5571:  
 Qc : 1.047: 1.039: 1.041: 1.046: 1.046: 1.047: 1.041: 1.036: 1.046: 1.045: 1.036: 1.044: 1.038: 1.043: 1.039:  
 Cc : 0.209: 0.208: 0.208: 0.209: 0.209: 0.209: 0.208: 0.207: 0.209: 0.209: 0.207: 0.209: 0.208: 0.209: 0.208:  
 Cf : 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026:  
 Фоп: 99 : 51 : 58 : 77 : 76 : 83 : 121 : 138 : 91 : 98 : 138 : 71 : 130 : 70 : 54 :  
 Уоп: 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 :  
 Ви : 0.012: 0.008: 0.009: 0.012: 0.012: 0.012: 0.009: 0.006: 0.012: 0.011: 0.006: 0.010: 0.007: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.009: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.008: 0.008: 0.004: 0.007: 0.005: 0.007: 0.005:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

u= 6683: 6717: 6277: 6341: 6335: 6551: 6563: 6623: 6408: 6497: 6314: 6305: 6425: 6593: 6455:  
 x= -5573: -5573: -5576: -5577: -5579: -5579: -5579: -5579: -5582: -5583: -5586: -5589: -5590: -5590: -5595:  
 Qc : 1.037: 1.035: 1.039: 1.041: 1.041: 1.042: 1.041: 1.039: 1.043: 1.043: 1.040: 1.039: 1.042: 1.039: 1.042:  
 Cc : 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.209: 0.209: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208:  
 Cf : 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026:  
 Фоп: 133 : 137 : 55 : 66 : 65 : 111 : 114 : 124 : 80 : 100 : 62 : 61 : 84 : 118 : 91 :  
 Уоп: 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 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.009:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.007: 0.005: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

u= 6286: 6485: 6713: 6653: 6727: 6683: 6561: 6418: 6507: 6563: 6623: 6425: 6593: 6455: 6485:  
 x= -5596: -5596: -5596: -5598: -5600: -5603: -5605: -5606: -5609: -5609: -5609: -5620: -5620: -5625: -5626:  
 Qc : 1.038: 1.042: 1.035: 1.037: 1.034: 1.035: 1.039: 1.041: 1.040: 1.039: 1.037: 1.039: 1.037: 1.039: 1.039:  
 Cc : 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.208: 0.207: 0.208:  
 Cf : 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026:  
 Фоп: 58 : 97 : 134 : 127 : 135 : 130 : 111 : 83 : 101 : 111 : 121 : 85 : 116 : 91 : 96 :  
 Уоп: 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 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

u= 6713: 6737: 6653: 6429: 6515: 6571: 6683: 6517: 6515: 6623: 6720: 6593: 6440: 6455: 6580:  
 x= -5626: -5627: -5628: -5629: -5629: -5630: -5633: -5636: -5639: -5639: -5648: -5650: -5653: -5655: -5655:  
 Qc : 1.034: 1.034: 1.035: 1.039: 1.038: 1.037: 1.034: 1.038: 1.038: 1.036: 1.033: 1.036: 1.037: 1.037: 1.036:  
 Cc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:  
 Cf : 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026:  
 Фоп: 131 : 134 : 124 : 86 : 102 : 111 : 127 : 102 : 101 : 119 : 130 : 114 : 88 : 91 : 111 :  
 Уоп: 1.55 : 1.45 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

u= 6485: 6660: 6713: 6653: 6527: 6681: 6683: 6637: 6515: 6623: 6702: 6613: 6506: 6451: 6593:  
 x= -5656: -5656: -5656: -5658: -5662: -5662: -5663: -5664: -5669: -5669: -5669: -5672: -5674: -5676: -5680:  
 Qc : 1.037: 1.034: 1.033: 1.034: 1.036: 1.034: 1.034: 1.034: 1.036: 1.035: 1.033: 1.035: 1.036: 1.036: 1.035:  
 Cc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:  
 Cf : 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026:  
 Фоп: 96 : 122 : 128 : 121 : 103 : 124 : 125 : 119 : 100 : 117 : 126 : 115 : 99 : 90 : 112 :  
 Уоп: 1.98 : 1.61 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.49 : 1.48 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

u= 6590: 6455: 6485: 6484: 6462:  
 x= -5681: -5685: -5686: -5687: -5699:  
 Qc : 1.035: 1.036: 1.035: 1.035: 1.035:  
 Cc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:  
 Cf : 1.026: 1.026: 1.026: 1.026: 1.026:  
 Фоп: 111 : 90 : 95 : 95 : 92 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2223886 доли ПДКМР |  
 | 0.2444777 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 51 град.  
и скорости ветра 1.12 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Фоновая концентрация Cf   1.026000   83.9 (Вклад источников 16.1%)							
1	001001 0003	T	0.002767	0.115619	58.9	58.9	41.7848091
2	001001 0002	T	0.001933	0.080770	41.1	100.0	41.7848129
В сумме =				1.222389	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
001001 0002 T	2.0	0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452							1.0	1.000	0.0006440
001001 0003 T	2.0	0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452							1.0	1.000	0.0009220

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
1	001001 0002	0.000644	T	0.024829	0.77	15.1
2	001001 0003	0.000922	T	0.035547	0.77	15.1
Суммарный Мq = 0.001566 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.060376 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.77 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 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					
0330	0.0302000	0.0302000	0.0400000	0.0324000	0.0356000
	0.0604000	0.0604000	0.0800000	0.0648000	0.0712000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 185  
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 8.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - 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 Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	6417:	6395:	6391:	6395:	6365:	6366:	6365:	6425:	6427:	6340:	6335:	6314:	6305:	6395:	6425:
x=	-5371:	-5378:	-5380:	-5380:	-5389:	-5389:	-5390:	-5392:	-5397:	-5398:	-5400:	-5407:	-5410:	-5410:	-5410:

Qc	: 0.103:	0.096:	0.094:	0.096:	0.086:	0.086:	0.086:	0.098:	0.097:	0.083:	0.083:	0.081:	0.081:	0.092:	0.094:
Cc	: 0.051:	0.048:	0.047:	0.048:	0.043:	0.043:	0.043:	0.049:	0.049:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.046:	0.047:
Cf	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп	: 51 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	67 :	70 :	45 :	45 :	45 :	45 :	56 :	72 :
Uоп	: 2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :
Ви	: 0.013:	0.009:	0.008:	0.009:	0.004:	0.004:	0.004:	0.011:	0.010:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.007:	0.008:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.009:	0.006:	0.006:	0.007:	0.003:	0.003:	0.003:	0.008:	0.007:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.005:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6289:	6365:	6275:	6437:	6263:	6583:	6593:	6335:	6610:	6275:	6623:	6563:	6638:	6556:	6653:
х=	-5416:	-5420:	-5421:	-5424:	-5425:	-5426:	-5427:	-5429:	-5429:	-5431:	-5431:	-5432:	-5433:	-5435:	-5435:
Qc	: 0.081:	0.088:	0.081:	0.092:	0.080:	0.083:	0.082:	0.085:	0.081:	0.081:	0.081:	0.086:	0.081:	0.086:	0.080:
Cc	: 0.040:	0.044:	0.040:	0.046:	0.040:	0.042:	0.041:	0.043:	0.041:	0.040:	0.040:	0.043:	0.040:	0.043:	0.040:
Cf	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп	: 45 :	47 :	45 :	81 :	45 :	134 :	134 :	45 :	134 :	45 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :
Uоп	: 2.02 :	2.21 :	2.04 :	2.02 :	2.04 :	2.02 :	2.02 :	2.12 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.36 :	2.04 :	3.26 :	2.04 :
Ви	: 0.000:	0.005:	0.007:	0.007:	0.002:	0.001:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.005:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6666:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6529:	6653:	6271:	6365:	6447:	6503:	6335:	6563:	6623:
х=	-5437:	-5439:	-5440:	-5440:	-5440:	-5442:	-5444:	-5448:	-5450:	-5450:	-5450:	-5452:	-5459:	-5459:	-5459:
Qc	: 0.080:	0.083:	0.088:	0.089:	0.083:	0.087:	0.087:	0.081:	0.082:	0.086:	0.089:	0.087:	0.085:	0.085:	0.082:
Cc	: 0.040:	0.042:	0.044:	0.045:	0.042:	0.043:	0.043:	0.040:	0.041:	0.043:	0.044:	0.044:	0.042:	0.043:	0.041:
Cf	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп	: 134 :	45 :	63 :	77 :	134 :	125 :	123 :	134 :	45 :	55 :	88 :	112 :	48 :	130 :	134 :
Uоп	: 2.07 :	2.04 :	2.12 :	2.07 :	2.04 :	2.39 :	2.18 :	2.04 :	2.04 :	3.31 :	2.12 :	2.36 :	5.47 :	5.18 :	2.07 :
Ви	: 0.002:	0.005:	0.006:	0.006:	0.002:	0.004:	0.004:	0.001:	0.001:	0.004:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.001:	0.003:	0.003:	0.004:	0.001:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.003:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6275:	6676:	6305:	6395:	6425:	6593:	6455:	6533:	6455:	6279:	6275:	6457:	6512:	6653:	6365:
х=	-5461:	-5464:	-5469:	-5470:	-5470:	-5470:	-5471:	-5471:	-5475:	-5476:	-5477:	-5477:	-5478:	-5478:	-5480:
Qc	: 0.082:	0.081:	0.084:	0.086:	0.087:	0.084:	0.087:	0.085:	0.086:	0.083:	0.083:	0.086:	0.086:	0.081:	0.085:
Cc	: 0.041:	0.040:	0.042:	0.043:	0.043:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.041:	0.041:	0.041:	0.043:	0.043:	0.042:
Cf	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп	: 45 :	134 :	45 :	68 :	79 :	134 :	91 :	119 :	91 :	45 :	45 :	92 :	112 :	134 :	60 :
Uоп	: 2.07 :	2.04 :	7.35 :	3.64 :	2.79 :	7.09 :	2.64 :	4.60 :	3.06 :	8.00 :	8.00 :	3.28 :	4.38 :	2.07 :	5.45 :
Ви	: 0.001:	0.002:	0.004:	0.004:	0.004:	0.002:	0.004:	0.003:	0.004:	0.002:	0.001:	0.004:	0.003:	0.001:	0.003:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.001:	0.001:	0.003:	0.002:	0.001:	0.002:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6262:	6275:	6683:	6683:	6245:	6335:	6563:	6623:	6686:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6467:
х=	-5481:	-5481:	-5482:	-5483:	-5487:	-5489:	-5489:	-5489:	-5491:	-5499:	-5500:	-5500:	-5500:	-5501:	-5503:
Qc	: 0.082:	0.083:	0.081:	0.081:	0.082:	0.084:	0.084:	0.083:	0.081:	0.084:	0.085:	0.085:	0.084:	0.084:	0.085:
Cc	: 0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.041:	0.042:	0.042:	0.043:	0.040:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Cf	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп	: 45 :	45 :	134 :	134 :	45 :	54 :	124 :	134 :	134 :	49 :	72 :	81 :	129 :	115 :	95 :
Uоп	: 2.20 :	8.00 :	2.07 :	2.07 :	2.12 :	7.02 :	6.82 :	8.00 :	2.07 :	8.00 :	5.86 :	5.37 :	8.00 :	6.55 :	5.48 :
Ви	: 0.001:	0.002:	0.000:	0.000:	0.001:	0.002:	0.003:	0.002:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6522:	6455:	6653:	6253:	6365:	6275:	6683:	6696:	6335:	6563:	6623:	6305:	6532:	6395:	6425:
х=	-5503:	-5505:	-5508:	-5510:	-5510:	-5511:	-5513:	-5518:	-5519:	-5519:	-5519:	-5529:	-5529:	-5530:	-5530:
Qc	: 0.085:	0.085:	0.082:	0.083:	0.084:	0.083:	0.081:	0.081:	0.084:	0.084:	0.083:	0.083:	0.084:	0.084:	0.084:
Cc	: 0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Cf	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп	: 112 :	91 :	134 :	45 :	65 :	46 :	134 :	134 :	59 :	120 :	132 :	54 :	112 :	74 :	82 :
Uоп	: 6.35 :	5.58 :	8.00 :	8.00 :	7.26 :	8.00 :	2.12 :	2.12 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.73 :	7.38 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6477:	6593:	6533:	6261:	6455:	6653:	6365:	6275:	6683:	6707:	6335:	6563:	6623:	6485:	6541:
х=	-5530:	-5530:	-5531:	-5534:	-5535:	-5538:	-5540:	-5541:	-5543:	-5546:	-5549:	-5549:	-5549:	-5550:	-5554:
Qc	: 0.084:	0.083:	0.084:	0.083:	0.084:	0.083:	0.084:	0.083:	0.082:	0.081:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:
Cc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.042:	0.041:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.042:
Cf	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп	: 97 :	125 :	112 :	47 :	91 :	134 :	68 :	50 :	134 :	134 :	62 :	117 :	128 :	98 :	111 :
Uоп	: 7.36 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.56 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	6487:	6269:	6305:	6397:	6395:	6425:	6593:	6713:	6455:	6485:	6713:	6369:	6653:	6365:	6275:
x=	-5556:	-5557:	-5559:	-5559:	-5560:	-5560:	-5560:	-5561:	-5565:	-5566:	-5566:	-5568:	-5568:	-5570:	-5571:
Qc	: 0.084:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.081:	0.083:	0.083:	0.082:	0.083:	0.082:	0.083:	0.082:
Cc	: 0.042:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.041:	0.042:	0.041:	0.042:	0.041:
Cф	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп:	99 :	51 :	58 :	77 :	76 :	83 :	121 :	134 :	91 :	98 :	134 :	71 :	130 :	70 :	54 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви	: 0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
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	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	6683:	6717:	6277:	6341:	6335:	6551:	6563:	6623:	6408:	6497:	6314:	6305:	6425:	6593:	6455:
x=	-5573:	-5573:	-5576:	-5577:	-5579:	-5579:	-5579:	-5579:	-5582:	-5583:	-5586:	-5589:	-5590:	-5590:	-5595:
Qc	: 0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.082:	0.083:	0.083:	0.083:	0.082:	0.083:	0.082:	0.083:
Cc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cф	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп:	133 :	134 :	55 :	66 :	65 :	111 :	114 :	124 :	80 :	100 :	62 :	61 :	84 :	118 :	91 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
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	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	6286:	6485:	6713:	6653:	6727:	6683:	6561:	6418:	6507:	6563:	6623:	6425:	6593:	6455:	6485:
x=	-5596:	-5596:	-5596:	-5598:	-5600:	-5603:	-5605:	-5606:	-5609:	-5609:	-5609:	-5620:	-5620:	-5625:	-5626:
Qc	: 0.082:	0.083:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.082:	0.082:	0.083:	0.082:	0.082:	0.082:
Cc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cф	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп:	58 :	97 :	134 :	127 :	134 :	130 :	111 :	83 :	101 :	111 :	121 :	85 :	116 :	91 :	96 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви	: 0.001:	0.002:	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	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
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	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	6713:	6737:	6653:	6429:	6515:	6571:	6683:	6517:	6515:	6623:	6720:	6593:	6440:	6455:	6580:
x=	-5626:	-5627:	-5628:	-5629:	-5629:	-5630:	-5633:	-5636:	-5639:	-5639:	-5648:	-5650:	-5653:	-5655:	-5655:
Qc	: 0.082:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:
Cc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cф	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп:	131 :	134 :	124 :	86 :	102 :	111 :	127 :	102 :	101 :	119 :	130 :	114 :	88 :	91 :	111 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
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	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
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	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	6485:	6660:	6713:	6653:	6527:	6681:	6683:	6637:	6515:	6623:	6702:	6613:	6506:	6451:	6593:
x=	-5656:	-5656:	-5656:	-5658:	-5662:	-5662:	-5663:	-5664:	-5669:	-5669:	-5669:	-5672:	-5674:	-5676:	-5680:
Qc	: 0.082:	0.082:	0.081:	0.082:	0.082:	0.081:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:
Cc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cф	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп:	96 :	122 :	128 :	121 :	103 :	124 :	125 :	119 :	100 :	117 :	126 :	115 :	99 :	90 :	112 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
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	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
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	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	6590:	6455:	6485:	6484:	6462:
x=	-5681:	-5685:	-5686:	-5687:	-5699:
Qc	: 0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:
Cc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cф	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп:	111 :	90 :	95 :	95 :	92 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1028356 доли ПДКмр
		0.0514178 мг/м3

Достигается при опасном направлении 51 град.  
 и скорости ветра 2.02 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Фоновая концентрация Cf   0.080000   77.8 (Вклад источников 22.2%)							
1	001001 0003	T	0.00092200	0.013445	58.9	58.9	14.5821047
2	001001 0002	T	0.00064400	0.009391	41.1	100.0	14.5821047
В сумме =				0.102836	100.0		

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001001 0002	T	2.0		0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452						1.0 1.000 0 0.0016100
001001 0003	T	2.0		0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452						1.0 1.000 0 0.0023060
001001 6008	П1	2.0					0.0	-5327	6452	5	5	0	1.0	1.000	0 0.0000124

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм
1	001001 0002	0.001610	T	0.006207	0.77	15.1
2	001001 0003	0.002306	T	0.008891	0.77	15.1
3	001001 6008	0.000012	П1	0.000071	0.50	11.4
Суммарный Мq =		0.003928 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.015168 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 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загрязнителя	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	2.3210000	1.7553000	1.7270000	1.2613000	1.9650000
	0.4642000	0.3510600	0.3454000	0.2522600	0.3930000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.77 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 185  
 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 8.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

Qс - 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 Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	6417:	6395:	6391:	6395:	6365:	6366:	6365:	6425:	6427:	6340:	6335:	6314:	6305:	6395:	6425:
x=	-5371:	-5378:	-5380:	-5380:	-5389:	-5389:	-5390:	-5392:	-5397:	-5398:	-5400:	-5407:	-5410:	-5410:	-5410:
Qc	: 0.471:	: 0.469:	: 0.468:	: 0.469:	: 0.467:	: 0.467:	: 0.467:	: 0.469:	: 0.469:	: 0.466:	: 0.466:	: 0.466:	: 0.465:	: 0.467:	: 0.468:
Cc	: 2.354:	: 2.343:	: 2.342:	: 2.343:	: 2.334:	: 2.335:	: 2.334:	: 2.346:	: 2.344:	: 2.331:	: 2.330:	: 2.328:	: 2.327:	: 2.336:	: 2.339:
Cф	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:
Фоп:	51 :	42 :	41 :	43 :	35 :	36 :	36 :	67 :	70 :	32 :	32 :	30 :	29 :	56 :	72 :
Уоп:	1.12 :	1.31 :	1.34 :	1.32 :	1.59 :	1.57 :	1.60 :	1.25 :	1.28 :	2.00 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.51 :	1.37 :
Ви	: 0.004:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.002:	: 0.002:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.003:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.002:
Ки	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :
y=	6289:	6365:	6275:	6437:	6263:	6583:	6593:	6335:	6610:	6275:	6623:	6563:	6638:	6556:	6653:
x=	-5416:	-5420:	-5421:	-5424:	-5425:	-5426:	-5427:	-5429:	-5429:	-5431:	-5431:	-5432:	-5433:	-5435:	-5435:
Qc	: 0.465:	: 0.466:	: 0.465:	: 0.467:	: 0.465:	: 0.466:	: 0.465:	: 0.466:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.466:	: 0.465:	: 0.466:	: 0.465:
Cc	: 2.326:	: 2.331:	: 2.326:	: 2.336:	: 2.325:	: 2.328:	: 2.327:	: 2.328:	: 2.326:	: 2.325:	: 2.326:	: 2.329:	: 2.325:	: 2.329:	: 2.325:
Cф	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:
Фоп:	29 :	47 :	28 :	81 :	27 :	143 :	145 :	41 :	147 :	30 :	149 :	137 :	150 :	134 :	152 :
Уоп:	1.98 :	1.91 :	1.98 :	1.50 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.002:	: 0.000:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.000:	: 0.001:	:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.001:	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.000:	: 0.001:	: 0.000:	: 0.001:	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.000:	: 0.001:	:
Ки	: 0002 :	:	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	:	:	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	:
y=	6666:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6529:	6653:	6271:	6365:	6447:	6503:	6335:	6563:	6623:
x=	-5437:	-5439:	-5440:	-5440:	-5440:	-5442:	-5444:	-5448:	-5450:	-5450:	-5450:	-5452:	-5459:	-5459:	-5459:
Qc	: 0.465:	: 0.465:	: 0.466:	: 0.467:	: 0.465:	: 0.466:	: 0.466:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.466:	: 0.466:	: 0.466:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:
Cc	: 2.324:	: 2.326:	: 2.331:	: 2.333:	: 2.327:	: 2.330:	: 2.330:	: 2.324:	: 2.325:	: 2.329:	: 2.332:	: 2.330:	: 2.327:	: 2.327:	: 2.325:
Cф	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:
Фоп:	153 :	37 :	63 :	77 :	141 :	125 :	123 :	149 :	34 :	55 :	88 :	112 :	48 :	130 :	142 :
Уоп:	1.98 :	1.98 :	1.90 :	1.71 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.81 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	:	: 0.000:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.000:
Ки	:	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	:	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.000:	: 0.001:	: 0.001:	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.000:	: 0.001:	:
Ки	:	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	:	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :
y=	6275:	6676:	6305:	6395:	6425:	6593:	6455:	6533:	6455:	6279:	6275:	6457:	6512:	6653:	6365:
x=	-5461:	-5464:	-5469:	-5470:	-5470:	-5470:	-5471:	-5471:	-5475:	-5476:	-5477:	-5477:	-5478:	-5478:	-5480:
Qc	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.466:	: 0.466:	: 0.465:	: 0.466:	: 0.466:	: 0.466:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.466:	: 0.466:	: 0.465:	: 0.465:
Cc	: 2.325:	: 2.324:	: 2.325:	: 2.328:	: 2.329:	: 2.326:	: 2.329:	: 2.328:	: 2.329:	: 2.325:	: 2.325:	: 2.329:	: 2.328:	: 2.324:	: 2.327:
Cф	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:
Фоп:	37 :	149 :	44 :	68 :	79 :	135 :	91 :	119 :	91 :	41 :	40 :	92 :	112 :	143 :	60 :
Уоп:	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 :
Ви	: 0.000:	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	:	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:
Ки	: 0003 :	:	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	:	:	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	:	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	:	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.000:	: 0.001:	: 0.000:
Ки	:	:	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	:	:	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :
y=	6262:	6275:	6683:	6683:	6245:	6335:	6563:	6623:	6686:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6467:
x=	-5481:	-5481:	-5482:	-5483:	-5487:	-5489:	-5489:	-5489:	-5491:	-5499:	-5500:	-5500:	-5500:	-5501:	-5503:
Qc	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:
Cc	: 2.324:	: 2.324:	: 2.323:	: 2.323:	: 2.324:	: 2.326:	: 2.326:	: 2.324:	: 2.323:	: 2.325:	: 2.327:	: 2.327:	: 2.325:	: 2.326:	: 2.327:
Cф	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:
Фоп:	39 :	41 :	146 :	146 :	38 :	54 :	124 :	137 :	145 :	49 :	72 :	81 :	129 :	115 :	95 :
Уоп:	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 :	1.98 :
Ви	:	:	:	:	:	: 0.001:	: 0.001:	:	:	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.000:	: 0.001:	: 0.001:
Ки	:	:	:	:	:	: 0003 :	: 0003 :	:	:	:	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
y=	6522:	6455:	6653:	6253:	6365:	6275:	6683:	6696:	6335:	6563:	6623:	6305:	6532:	6395:	6425:
x=	-5503:	-5505:	-5508:	-5510:	-5510:	-5511:	-5513:	-5518:	-5519:	-5519:	-5519:	-5529:	-5529:	-5530:	-5530:
Qc	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:
Cc	: 2.326:	: 2.327:	: 2.324:	: 2.324:	: 2.326:	: 2.324:	: 2.323:	: 2.323:	: 2.325:	: 2.325:	: 2.324:	: 2.324:	: 2.325:	: 2.325:	: 2.325:
Cф	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:
Фоп:	112 :	91 :	138 :	43 :	65 :	46 :	141 :	142 :	59 :	120 :	132 :	54 :	112 :	74 :	82 :
Уоп:	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 :
Ви	: 0.001:	: 0.001:	:	:	: 0.001:	:	:	:	:	: 0.000:	:	:	: 0.000:	: 0.000:	: 0.001:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	:	:	: 0003 :	:	:	:	:	: 0003 :	:	:	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
y=	6477:	6593:	6533:	6261:	6455:	6653:	6365:	6275:	6683:	6707:	6335:	6563:	6623:	6485:	6541:
x=	-5530:	-5530:	-5531:	-5534:	-5535:	-5538:	-5540:	-5541:	-5543:	-5546:	-5549:	-5549:	-5549:	-5550:	-5554:
Qc	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:	: 0.465:
Cc	: 2.325:	: 2.324:	: 2.325:	: 2.323:	: 2.325:	: 2.323:	: 2.325:	: 2.323:	: 2.323:	: 2.323:	: 2.323:	: 2.324:	: 2.324:	: 2.323:	: 2.324:
Cф	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:	: 0.464:
Фоп:	97 :	125 :	112 :	47 :	91 :	134 :	68 :	50 :	137 :	139 :	62 :	117 :	128 :	98 :	111 :
Уоп:	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 :
Ви	: 0.001:	:	: 0.000:	:	: 0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 0003 :	:	: 0003 :	:	: 0003 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

```

y= 6487: 6269: 6305: 6397: 6395: 6425: 6593: 6713: 6455: 6485: 6713: 6369: 6653: 6365: 6275:
x= -5556: -5557: -5559: -5559: -5560: -5560: -5560: -5561: -5565: -5566: -5566: -5568: -5568: -5570: -5571:
Qc : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Cc : 2.325: 2.323: 2.323: 2.324: 2.324: 2.324: 2.324: 2.324: 2.323: 2.324: 2.324: 2.323: 2.324: 2.324: 2.323:
Cf : 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464:
Фоп: 99 : 51 : 58 : 77 : 76 : 76 : 83 : 121 : 138 : 91 : 98 : 138 : 71 : 130 : 70 : 54 :
Уоп: 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= 6683: 6717: 6277: 6341: 6335: 6551: 6563: 6623: 6408: 6497: 6314: 6305: 6425: 6593: 6455:
x= -5573: -5573: -5576: -5577: -5579: -5579: -5579: -5579: -5582: -5583: -5586: -5589: -5590: -5590: -5595:
Qc : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Cc : 2.323: 2.323: 2.323: 2.324: 2.323: 2.324: 2.324: 2.323: 2.324: 2.324: 2.323: 2.323: 2.324: 2.323: 2.324:
Cf : 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464:
Фоп: 133 : 137 : 55 : 66 : 65 : 111 : 114 : 124 : 80 : 100 : 62 : 61 : 84 : 118 : 91 :
Уоп: 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= 6286: 6485: 6713: 6653: 6727: 6683: 6561: 6418: 6507: 6563: 6623: 6425: 6593: 6455: 6485:
x= -5596: -5596: -5596: -5598: -5600: -5603: -5605: -5606: -5609: -5609: -5609: -5620: -5620: -5625: -5626:
Qc : 0.465: 0.465: 0.464: 0.465: 0.464: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Cc : 2.323: 2.324: 2.322: 2.323: 2.322: 2.323: 2.323: 2.323: 2.323: 2.323: 2.323: 2.323: 2.323: 2.323: 2.323:
Cf : 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464:
Фоп: 58 : 97 : 134 : 127 : 135 : 130 : 111 : 83 : 101 : 111 : 121 : 85 : 116 : 91 : 96 :
Уоп: 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= 6713: 6737: 6653: 6429: 6515: 6571: 6683: 6517: 6515: 6623: 6720: 6593: 6440: 6455: 6580:
x= -5626: -5627: -5628: -5629: -5629: -5630: -5633: -5636: -5639: -5639: -5648: -5650: -5653: -5655: -5655:
Qc : 0.464: 0.464: 0.465: 0.465: 0.465: 0.464: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.464: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Cc : 2.322: 2.322: 2.323: 2.323: 2.323: 2.323: 2.322: 2.323: 2.323: 2.323: 2.322: 2.323: 2.323: 2.323: 2.323:
Cf : 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464:
Фоп: 131 : 134 : 124 : 86 : 102 : 111 : 127 : 102 : 101 : 119 : 130 : 114 : 88 : 91 : 111 :
Уоп: 1.55 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

```

```

y= 6485: 6660: 6713: 6653: 6527: 6681: 6683: 6637: 6515: 6623: 6702: 6613: 6506: 6451: 6593:
x= -5656: -5656: -5656: -5658: -5662: -5662: -5663: -5664: -5669: -5669: -5669: -5672: -5674: -5676: -5680:
Qc : 0.465: 0.464: 0.464: 0.464: 0.465: 0.464: 0.464: 0.464: 0.465: 0.464: 0.464: 0.464: 0.465: 0.465: 0.464:
Cc : 2.323: 2.322: 2.322: 2.322: 2.322: 2.322: 2.322: 2.322: 2.323: 2.322: 2.322: 2.322: 2.323: 2.323: 2.323:
Cf : 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464:
Фоп: 96 : 122 : 128 : 121 : 103 : 124 : 125 : 119 : 100 : 117 : 126 : 115 : 99 : 90 : 112 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.53 : 1.48 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

```

```

y= 6590: 6455: 6485: 6484: 6462:
x= -5681: -5685: -5686: -5687: -5699:
Qc : 0.464: 0.465: 0.465: 0.465: 0.464:
Cc : 2.322: 2.323: 2.323: 2.323: 2.322:
Cf : 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464:
Фоп: 111 : 90 : 95 : 95 : 92 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.4707659 доли ПДКмр  
 2.3538297 мг/м3

Достигается при опасном направлении 51 град.  
 и скорости ветра 1.12 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
			(Мг)	(доли ПДК)			b=C/M
			0.464200	98.6	(Вклад источников 1.4%)		
1	001001 0003	T	0.002306	0.003854	58.7	58.7	1.6713924
2	001001 0002	T	0.001610	0.002691	41.0	99.7	1.6713924
			В сумме =	0.470745	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000021	0.3		

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
001001 0002	T	2.0	0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452					1.0	1.000	0.0000773
001001 0003	T	2.0	0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452					1.0	1.000	0.0001107

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.

Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	001001 0002	0.000077	Т	0.049671	0.77	15.1
2	001001 0003	0.000111	Т	0.071132	0.77	15.1
Суммарный Мq =		0.000188 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.120803 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.77 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 185  
 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 8.0(Ump) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	6417:	6395:	6391:	6395:	6365:	6366:	6365:	6425:	6427:	6340:	6335:	6314:	6305:	6395:	6425:
x=	-5371:	-5378:	-5380:	-5380:	-5389:	-5389:	-5390:	-5392:	-5397:	-5398:	-5400:	-5407:	-5410:	-5410:	-5410:
Qс :	0.052:	0.035:	0.033:	0.035:	0.022:	0.022:	0.021:	0.040:	0.037:	0.015:	0.014:	0.011:	0.011:	0.024:	0.029:
Сс :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:
Фоп:	51 :	42 :	41 :	43 :	35 :	36 :	36 :	67 :	70 :	32 :	32 :	30 :	29 :	56 :	72 :
Уоп:	1.12 :	1.29 :	1.32 :	1.30 :	1.59 :	1.57 :	1.60 :	1.24 :	1.27 :	2.04 :	2.27 :	4.16 :	4.87 :	1.52 :	1.39 :
Ви :	0.031:	0.021:	0.019:	0.020:	0.013:	0.013:	0.013:	0.023:	0.022:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.014:	0.017:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Vi :	0.022:	0.015:	0.013:	0.014:	0.009:	0.009:	0.009:	0.016:	0.015:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.010:	0.012:
Ki :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	6289:	6365:	6275:	6437:	6263:	6583:	6593:	6335:	6610:	6275:	6623:	6563:	6638:	6556:	6653:
x=	-5416:	-5420:	-5421:	-5424:	-5425:	-5426:	-5427:	-5429:	-5429:	-5431:	-5431:	-5432:	-5433:	-5435:	-5435:
Qс :	0.009:	0.016:	0.008:	0.025:	0.008:	0.011:	0.010:	0.012:	0.009:	0.008:	0.008:	0.012:	0.008:	0.013:	0.007:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	6666:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6529:	6653:	6271:	6365:	6447:	6503:	6335:	6563:	6623:
x=	-5437:	-5439:	-5440:	-5440:	-5440:	-5442:	-5444:	-5448:	-5450:	-5450:	-5450:	-5452:	-5459:	-5459:	-5459:
Qс :	0.007:	0.009:	0.016:	0.019:	0.010:	0.014:	0.014:	0.007:	0.008:	0.012:	0.017:	0.015:	0.010:	0.010:	0.008:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	6275:	6676:	6305:	6395:	6425:	6593:	6455:	6533:	6455:	6279:	6275:	6457:	6512:	6653:	6365:
x=	-5461:	-5464:	-5469:	-5470:	-5470:	-5470:	-5471:	-5471:	-5475:	-5476:	-5477:	-5477:	-5478:	-5478:	-5480:
Qс :	0.007:	0.006:	0.008:	0.012:	0.013:	0.008:	0.013:	0.011:	0.013:	0.007:	0.007:	0.013:	0.011:	0.006:	0.010:
Сс :	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=	6262:	6275:	6683:	6683:	6245:	6335:	6563:	6623:	6686:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6467:
x=	-5481:	-5481:	-5482:	-5483:	-5487:	-5489:	-5489:	-5489:	-5491:	-5499:	-5500:	-5500:	-5500:	-5501:	-5503:
Qс :	0.007:	0.007:	0.005:	0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	0.007:	0.005:	0.007:	0.010:	0.010:	0.007:	0.009:	0.010:
Сс :	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= 6522: 6455: 6653: 6253: 6365: 6275: 6683: 6696: 6335: 6563: 6623: 6305: 6532: 6395: 6425:
x= -5503: -5505: -5508: -5510: -5510: -5511: -5513: -5518: -5519: -5519: -5519: -5529: -5529: -5530: -5530:
Qc : 0.009: 0.010: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 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= 6477: 6593: 6533: 6261: 6455: 6653: 6365: 6275: 6683: 6707: 6335: 6563: 6623: 6485: 6541:
x= -5530: -5530: -5531: -5534: -5535: -5538: -5540: -5541: -5543: -5546: -5549: -5549: -5549: -5550: -5554:
Qc : 0.008: 0.006: 0.008: 0.005: 0.008: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007:
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= 6487: 6269: 6305: 6397: 6395: 6425: 6593: 6713: 6455: 6485: 6713: 6369: 6653: 6365: 6275:
x= -5556: -5557: -5559: -5559: -5560: -5560: -5560: -5561: -5565: -5566: -5566: -5568: -5568: -5570: -5571:
Qc : 0.007: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.007: 0.007: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 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= 6683: 6717: 6277: 6341: 6335: 6551: 6563: 6623: 6408: 6497: 6314: 6305: 6425: 6593: 6455:
x= -5573: -5573: -5576: -5577: -5579: -5579: -5579: -5579: -5582: -5583: -5586: -5589: -5590: -5590: -5595:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 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= 6286: 6485: 6713: 6653: 6727: 6683: 6561: 6418: 6507: 6563: 6623: 6425: 6593: 6455: 6485:
x= -5596: -5596: -5596: -5598: -5600: -5603: -5605: -5606: -5609: -5609: -5609: -5620: -5620: -5625: -5626:
Qc : 0.004: 0.006: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 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= 6713: 6737: 6653: 6429: 6515: 6571: 6683: 6517: 6515: 6623: 6720: 6593: 6440: 6455: 6580:
x= -5626: -5627: -5628: -5629: -5629: -5630: -5633: -5636: -5639: -5639: -5648: -5650: -5653: -5655: -5655:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 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= 6485: 6660: 6713: 6653: 6527: 6681: 6683: 6637: 6515: 6623: 6702: 6613: 6506: 6451: 6593:
x= -5656: -5656: -5656: -5658: -5662: -5662: -5663: -5664: -5669: -5669: -5669: -5672: -5674: -5676: -5680:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.000:
    
```

```

y= 6590: 6455: 6485: 6484: 6462:
x= -5681: -5685: -5686: -5687: -5699:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 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= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0523703 доли ПДКмр |  
 | 0.0015711 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 51 град.  
 и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	2	3	4	5	6	7	8
1	001001 0003	T	0.00011070	0.030837	58.9	58.9	278.5653992
2	001001 0002	T	0.00007730	0.021533	41.1	100.0	278.5653992
			В сумме =	0.052370	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РНК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
001001 0002 T		2.0		0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452					1.0	1.000 0 0.0007730
001001 0003 T		2.0		0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452					1.0	1.000 0 0.0011070
001001 6009 П1		2.0					0.0	-5327	6453	5	5	0	1.0	1.000 0 0.0368000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.

Вар.расч. :8      Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>п</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
-----						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С <sub>п</sub>	U <sub>п</sub>	X <sub>п</sub>
п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001	0002	Т	0.014901	0.77	15.1
2	001001	0003	Т	0.021340	0.77	15.1
3	001001	6009	П1	1.051494	0.50	11.4
-----						
Суммарный М <sub>г</sub> =		0.038680 г/с				
Сумма С <sub>п</sub> по всем источникам =				1.087735 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8      Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>п</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8      Расч.год: 2022  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 185  
 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 8.0(U<sub>п</sub>) 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=	6417:	6395:	6391:	6395:	6365:	6366:	6365:	6425:	6427:	6340:	6335:	6314:	6305:	6395:	6425:
x=	-5371:	-5378:	-5380:	-5380:	-5389:	-5389:	-5390:	-5392:	-5397:	-5398:	-5400:	-5407:	-5410:	-5410:	-5410:
Qc :	0.330:	0.211:	0.194:	0.206:	0.125:	0.126:	0.124:	0.241:	0.222:	0.091:	0.086:	0.072:	0.067:	0.138:	0.173:
Cc :	0.330:	0.211:	0.194:	0.206:	0.125:	0.126:	0.124:	0.241:	0.222:	0.091:	0.086:	0.072:	0.067:	0.138:	0.173:
Фоп:	51 :	41 :	41 :	42 :	35 :	35 :	36 :	67 :	70 :	32 :	32 :	30 :	29 :	55 :	71 :
Uоп:	0.84 :	1.02 :	1.06 :	1.04 :	1.60 :	1.55 :	1.62 :	0.96 :	0.99 :	3.47 :	3.81 :	5.08 :	5.58 :	1.39 :	1.13 :
Ви :	0.314:	0.201:	0.184:	0.196:	0.118:	0.120:	0.117:	0.229:	0.212:	0.087:	0.082:	0.068:	0.064:	0.131:	0.165:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.009:	0.006:	0.006:	0.006:	0.004:	0.004:	0.004:	0.007:	0.006:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.004:	0.005:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.006:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.003:	0.004:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	6289:	6365:	6275:	6437:	6263:	6583:	6593:	6335:	6610:	6275:	6623:	6563:	6638:	6556:	6653:
x=	-5416:	-5420:	-5421:	-5424:	-5425:	-5426:	-5427:	-5429:	-5429:	-5431:	-5431:	-5432:	-5433:	-5435:	-5435:
Qc :	0.059:	0.096:	0.055:	0.144:	0.051:	0.070:	0.066:	0.074:	0.059:	0.053:	0.055:	0.077:	0.051:	0.078:	0.047:
Cc :	0.059:	0.096:	0.055:	0.144:	0.051:	0.070:	0.066:	0.074:	0.059:	0.053:	0.055:	0.077:	0.051:	0.078:	0.047:
Фоп:	28 :	47 :	28 :	81 :	27 :	143 :	144 :	41 :	147 :	30 :	149 :	136 :	150 :	134 :	152 :
Uоп:	6.51 :	3.12 :	7.25 :	1.30 :	7.84 :	5.26 :	5.71 :	4.78 :	6.55 :	7.48 :	7.17 :	4.55 :	7.90 :	4.40 :	8.00 :
Ви :	0.057:	0.091:	0.052:	0.137:	0.048:	0.067:	0.062:	0.071:	0.057:	0.050:	0.052:	0.073:	0.049:	0.075:	0.045:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.002:	0.003:	0.001:	0.004:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.001:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	6666:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6529:	6653:	6271:	6365:	6447:	6503:	6335:	6563:	6623:
x=	-5437:	-5439:	-5440:	-5440:	-5440:	-5442:	-5444:	-5448:	-5450:	-5450:	-5450:	-5452:	-5459:	-5459:	-5459:
Qc :	0.044:	0.060:	0.097:	0.110:	0.062:	0.085:	0.086:	0.046:	0.049:	0.077:	0.102:	0.090:	0.063:	0.066:	0.050:

Сс	: 0.044:	0.060:	0.097:	0.110:	0.062:	0.085:	0.086:	0.046:	0.049:	0.077:	0.102:	0.090:	0.063:	0.066:	0.050:
Фоп:	153 :	37 :	63 :	76 :	141 :	125 :	123 :	149 :	34 :	54 :	87 :	112 :	48 :	130 :	142 :
Уоп:	8.00 :	6.41 :	3.06 :	2.26 :	6.15 :	3.88 :	3.85 :	8.00 :	8.00 :	4.50 :	2.78 :	3.56 :	6.01 :	5.69 :	8.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.042:	0.057:	0.093:	0.105:	0.059:	0.081:	0.082:	0.044:	0.047:	0.073:	0.097:	0.086:	0.061:	0.063:	0.048:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви	: 0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6275:	6676:	6305:	6395:	6425:	6593:	6455:	6533:	6455:	6279:	6275:	6457:	6512:	6653:	6365:
х=	-5461:	-5464:	-5469:	-5470:	-5470:	-5470:	-5471:	-5471:	-5475:	-5476:	-5477:	-5477:	-5478:	-5478:	-5480:
Сс	: 0.048:	0.039:	0.053:	0.075:	0.081:	0.055:	0.082:	0.069:	0.079:	0.047:	0.046:	0.078:	0.071:	0.042:	0.064:
Фоп:	37 :	148 :	44 :	68 :	79 :	134 :	91 :	119 :	91 :	41 :	40 :	92 :	111 :	143 :	60 :
Уоп:	8.00 :	8.00 :	7.43 :	4.70 :	4.21 :	7.20 :	4.13 :	5.32 :	4.34 :	8.00 :	8.00 :	4.43 :	5.18 :	8.00 :	5.98 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.046:	0.038:	0.051:	0.072:	0.077:	0.052:	0.078:	0.066:	0.076:	0.045:	0.044:	0.074:	0.067:	0.040:	0.061:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6262:	6275:	6683:	6683:	6245:	6335:	6563:	6623:	6686:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6467:
х=	-5481:	-5481:	-5482:	-5483:	-5487:	-5489:	-5489:	-5489:	-5491:	-5499:	-5500:	-5500:	-5500:	-5501:	-5503:
Сс	: 0.043:	0.045:	0.036:	0.036:	0.039:	0.055:	0.056:	0.045:	0.035:	0.047:	0.061:	0.064:	0.048:	0.058:	0.064:
Фоп:	39 :	41 :	146 :	146 :	38 :	54 :	124 :	136 :	145 :	49 :	71 :	81 :	129 :	115 :	95 :
Уоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.21 :	6.95 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	6.28 :	5.91 :	8.00 :	6.75 :	5.98 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.041:	0.043:	0.035:	0.035:	0.037:	0.052:	0.054:	0.043:	0.034:	0.045:	0.058:	0.061:	0.046:	0.055:	0.061:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
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	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6522:	6455:	6653:	6253:	6365:	6275:	6683:	6696:	6335:	6563:	6623:	6305:	6532:	6395:	6425:
х=	-5503:	-5505:	-5508:	-5510:	-5510:	-5511:	-5513:	-5518:	-5519:	-5519:	-5519:	-5529:	-5529:	-5530:	-5530:
Сс	: 0.059:	0.063:	0.038:	0.038:	0.054:	0.041:	0.033:	0.031:	0.048:	0.049:	0.040:	0.042:	0.050:	0.052:	0.053:
Фоп:	111 :	91 :	138 :	42 :	64 :	46 :	141 :	142 :	58 :	120 :	132 :	54 :	111 :	74 :	82 :
Уоп:	6.63 :	6.06 :	8.00 :	8.00 :	7.34 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.72 :	7.43 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.056:	0.060:	0.036:	0.036:	0.051:	0.039:	0.032:	0.030:	0.045:	0.047:	0.039:	0.040:	0.048:	0.049:	0.051:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви	: 0.002:	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:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
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	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6477:	6593:	6533:	6261:	6455:	6653:	6365:	6275:	6683:	6707:	6335:	6563:	6623:	6485:	6541:
х=	-5530:	-5530:	-5531:	-5534:	-5535:	-5538:	-5540:	-5541:	-5543:	-5546:	-5549:	-5549:	-5549:	-5550:	-5554:
Сс	: 0.053:	0.043:	0.049:	0.036:	0.052:	0.034:	0.046:	0.036:	0.030:	0.028:	0.042:	0.042:	0.036:	0.048:	0.043:
Фоп:	97 :	125 :	111 :	47 :	91 :	133 :	68 :	50 :	137 :	139 :	62 :	116 :	127 :	98 :	111 :
Уоп:	7.40 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.57 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.051:	0.041:	0.047:	0.034:	0.050:	0.032:	0.044:	0.035:	0.029:	0.026:	0.040:	0.040:	0.034:	0.046:	0.041:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
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	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
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	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6487:	6269:	6305:	6397:	6395:	6425:	6593:	6713:	6455:	6485:	6713:	6369:	6653:	6365:	6275:
х=	-5556:	-5557:	-5559:	-5559:	-5560:	-5560:	-5560:	-5561:	-5565:	-5566:	-5566:	-5568:	-5568:	-5570:	-5571:
Сс	: 0.046:	0.033:	0.037:	0.044:	0.044:	0.045:	0.037:	0.026:	0.044:	0.044:	0.025:	0.041:	0.031:	0.040:	0.032:
Фоп:	97 :	125 :	111 :	47 :	91 :	133 :	68 :	50 :	137 :	139 :	62 :	116 :	127 :	98 :	111 :
Уоп:	7.40 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.57 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.051:	0.041:	0.047:	0.034:	0.050:	0.032:	0.044:	0.035:	0.029:	0.026:	0.040:	0.040:	0.034:	0.046:	0.041:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
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	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
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	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6683:	6717:	6277:	6341:	6335:	6551:	6563:	6623:	6408:	6497:	6314:	6305:	6425:	6593:	6455:
х=	-5573:	-5573:	-5576:	-5577:	-5579:	-5579:	-5579:	-5579:	-5582:	-5583:	-5586:	-5589:	-5590:	-5590:	-5595:
Сс	: 0.027:	0.025:	0.032:	0.037:	0.036:	0.038:	0.037:	0.032:	0.040:	0.040:	0.034:	0.032:	0.039:	0.033:	0.038:
Фоп:	97 :	125 :	111 :	47 :	91 :	133 :	68 :	50 :	137 :	139 :	62 :	116 :	127 :	98 :	111 :
Уоп:	7.40 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.57 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.051:	0.041:	0.047:	0.034:	0.050:	0.032:	0.044:	0.035:	0.029:	0.026:	0.040:	0.040:	0.034:	0.046:	0.041:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
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	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
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	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	6286:	6485:	6713:	6653:	6727:	6683:	6561:	6418:	6507:	6563:	6623:	6425:	6593:	6455:	6485:
х=	-5596:	-5596:	-5596:	-5598:	-5600:	-5603:	-5605:	-5606:	-5609:	-5609:	-				

```

-----
Qc : 0.021: 0.020: 0.024: 0.032: 0.031: 0.029: 0.022: 0.030: 0.030: 0.025: 0.019: 0.025: 0.029: 0.028: 0.026:
Cc : 0.021: 0.020: 0.024: 0.032: 0.031: 0.029: 0.022: 0.030: 0.030: 0.025: 0.019: 0.025: 0.029: 0.028: 0.026:
-----
y= 6485: 6660: 6713: 6653: 6527: 6681: 6683: 6637: 6515: 6623: 6702: 6613: 6506: 6451: 6593:
-----
x= -5656: -5656: -5656: -5658: -5662: -5662: -5663: -5664: -5669: -5669: -5669: -5672: -5674: -5676: -5680:
-----
Qc : 0.028: 0.022: 0.019: 0.022: 0.027: 0.020: 0.020: 0.022: 0.026: 0.022: 0.019: 0.023: 0.026: 0.026: 0.023:
Cc : 0.028: 0.022: 0.019: 0.022: 0.027: 0.020: 0.020: 0.022: 0.026: 0.022: 0.019: 0.023: 0.026: 0.026: 0.023:
-----
y= 6590: 6455: 6485: 6484: 6462:
-----
x= -5681: -5685: -5686: -5687: -5699:
-----
Qc : 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023:
Cc : 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3295397 доли ПДКмр
	0.3295397 мг/м3

Достигается при опасном направлении 51 град.  
 и скорости ветра 0.84 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер</th> <th>Код</th> <th>Тип</th> <th>Выброс</th> <th>Вклад</th> <th>Вклад в%</th> <th>Сум. %</th> <th>Коэф. влияния</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>001001 6009</td> <td>П1</td> <td>0.0368</td> <td>0.314488</td> <td>95.4</td> <td>95.4</td> <td>8.5458632</td> </tr> <tr> <td colspan="4">В сумме =</td> <td>0.314488</td> <td>95.4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Суммарный вклад остальных =</td> <td>0.015052</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	1	001001 6009	П1	0.0368	0.314488	95.4	95.4	8.5458632	В сумме =				0.314488	95.4			Суммарный вклад остальных =				0.015052	4.6		
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния																									
1	001001 6009	П1	0.0368	0.314488	95.4	95.4	8.5458632																									
В сумме =				0.314488	95.4																											
Суммарный вклад остальных =				0.015052	4.6																											

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс		
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
001001	6006	П1	2.0				0.0	-5327	6452	5		5	0	3.0	1.000	0	0.0080000

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники															
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm									
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	001001	6006	П1	1.371515	0.50	5.7									
Суммарный Mq =				0.008000 г/с											
Сумма Cm по всем источникам =				1.371515 долей ПДК											
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 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					
2902	0.8700000	1.1098000	0.7178000	1.0425000	0.8290000
	1.7400000	2.2196000	1.4356000	2.0850000	1.6580000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрывтие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 185  
 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 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~ | ~~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | ~~~~~~ | ~~~~~~ |

y=	6417:	6395:	6391:	6395:	6365:	6366:	6365:	6425:	6427:	6340:	6335:	6314:	6305:	6395:	6425:
x=	-5371:	-5378:	-5380:	-5380:	-5389:	-5389:	-5390:	-5392:	-5397:	-5398:	-5400:	-5407:	-5410:	-5410:	-5410:
Qc :	2.322:	2.313:	2.307:	2.311:	2.282:	2.283:	2.282:	2.220:	2.220:	2.268:	2.265:	2.257:	2.253:	2.241:	2.220:
Cc :	1.161:	1.157:	1.154:	1.156:	1.141:	1.142:	1.141:	1.110:	1.110:	1.134:	1.133:	1.128:	1.127:	1.121:	1.110:
Cf :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	44 :	42 :	41 :	43 :	35 :	36 :	36 :	СЕВ :	СЕВ :	32 :	32 :	30 :	29 :	44 :	СЕВ :
Уоп:	2.02 :	4.55 :	5.15 :	4.70 :	7.83 :	7.76 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	2.34 :	> 2 :

y=	6289:	6365:	6275:	6437:	6263:	6583:	6593:	6335:	6610:	6275:	6623:	6563:	6638:	6556:	6653:
x=	-5416:	-5420:	-5421:	-5424:	-5425:	-5426:	-5427:	-5429:	-5429:	-5431:	-5431:	-5432:	-5433:	-5435:	-5435:
Qc :	2.249:	2.264:	2.245:	2.220:	2.243:	2.220:	2.220:	2.258:	2.220:	2.244:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Cc :	1.124:	1.132:	1.123:	1.110:	1.121:	1.110:	1.110:	1.129:	1.110:	1.122:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:
Cf :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	29 :	44 :	28 :	СЕВ :	27 :	СЕВ :	СЕВ :	41 :	СЕВ :	30 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Уоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	6666:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6529:	6653:	6271:	6365:	6447:	6503:	6335:	6563:	6623:
x=	-5437:	-5439:	-5440:	-5440:	-5440:	-5442:	-5444:	-5448:	-5450:	-5450:	-5450:	-5452:	-5459:	-5459:	-5459:
Qc :	2.220:	2.249:	2.221:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.242:	2.227:	2.220:	2.220:	2.243:	2.220:	2.220:
Cc :	1.110:	1.125:	1.111:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.121:	1.114:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:
Cf :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	СЕВ :	37 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	34 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :
Уоп:	> 2 :	8.00 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	2.59 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :

y=	6275:	6676:	6305:	6395:	6425:	6593:	6455:	6533:	6455:	6279:	6275:	6457:	6512:	6653:	6365:
x=	-5461:	-5464:	-5469:	-5470:	-5470:	-5470:	-5471:	-5471:	-5475:	-5476:	-5477:	-5477:	-5478:	-5478:	-5480:
Qc :	2.241:	2.220:	2.245:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.240:	2.240:	2.220:	2.220:	2.220:	2.221:
Cc :	1.121:	1.110:	1.122:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.120:	1.120:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:
Cf :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	37 :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	41 :	40 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :
Уоп:	8.00 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.36 :

y=	6262:	6275:	6683:	6683:	6245:	6335:	6563:	6623:	6686:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6467:
x=	-5481:	-5481:	-5482:	-5483:	-5487:	-5489:	-5489:	-5489:	-5491:	-5499:	-5500:	-5500:	-5500:	-5501:	-5503:
Qc :	2.238:	2.239:	2.220:	2.220:	2.236:	2.225:	2.220:	2.220:	2.220:	2.233:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Cc :	1.119:	1.120:	1.110:	1.110:	1.118:	1.112:	1.110:	1.110:	1.110:	1.116:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:
Cf :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	39 :	41 :	СЕВ :	СЕВ :	38 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Уоп:	8.00 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	6522:	6455:	6653:	6253:	6365:	6275:	6683:	6696:	6335:	6563:	6623:	6305:	6532:	6395:	6425:
x=	-5503:	-5505:	-5508:	-5510:	-5510:	-5511:	-5513:	-5518:	-5519:	-5519:	-5519:	-5529:	-5529:	-5530:	-5530:
Qc :	2.220:	2.220:	2.220:	2.234:	2.220:	2.236:	2.220:	2.220:	2.221:	2.220:	2.220:	2.224:	2.220:	2.220:	2.220:
Cc :	1.110:	1.110:	1.110:	1.117:	1.110:	1.118:	1.110:	1.110:	1.111:	1.110:	1.110:	1.112:	1.110:	1.110:	1.110:
Cf :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	43 :	44 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	2.36 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	6477:	6593:	6533:	6261:	6455:	6653:	6365:	6275:	6683:	6707:	6335:	6563:	6623:	6485:	6541:
x=	-5530:	-5530:	-5531:	-5534:	-5535:	-5538:	-5540:	-5541:	-5543:	-5546:	-5549:	-5549:	-5549:	-5550:	-5554:
Qc :	2.220:	2.220:	2.220:	2.230:	2.220:	2.220:	2.220:	2.227:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Cc :	1.110:	1.110:	1.110:	1.115:	1.110:	1.110:	1.110:	1.113:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:
Cf :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	6487:	6269:	6305:	6397:	6395:	6425:	6593:	6713:	6455:	6485:	6713:	6369:	6653:	6365:	6275:
x=	-5556:	-5557:	-5559:	-5559:	-5560:	-5560:	-5560:	-5561:	-5565:	-5566:	-5566:	-5568:	-5568:	-5570:	-5571:
Qc :	2.220:	2.224:	2.221:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.222:
Cc :	1.110:	1.112:	1.111:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.110:	1.111:

Сф : 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Фоп: СЕВ : 44 : 44 : СЕВ : 44 :  
 Уоп: > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 :

y= 6683: 6717: 6277: 6341: 6335: 6551: 6563: 6623: 6408: 6497: 6314: 6305: 6425: 6593: 6455:  
 x= -5573: -5573: -5576: -5577: -5579: -5579: -5579: -5579: -5582: -5583: -5586: -5589: -5590: -5590: -5595:  
 Qc : 2.220: 2.220: 2.222: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Cc : 1.110: 1.110: 1.111: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110:  
 Сф : 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Фоп: СЕВ : СЕВ : 44 : 44 : 44 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : 44 : 44 : СЕВ : СЕВ : СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 6286: 6485: 6713: 6653: 6727: 6683: 6561: 6418: 6507: 6563: 6623: 6425: 6593: 6455: 6485:  
 x= -5596: -5596: -5596: -5598: -5600: -5603: -5605: -5606: -5609: -5609: -5609: -5620: -5620: -5625: -5626:  
 Qc : 2.221: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Cc : 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110:  
 Сф : 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 6713: 6737: 6653: 6429: 6515: 6571: 6683: 6517: 6515: 6623: 6720: 6593: 6440: 6455: 6580:  
 x= -5626: -5627: -5628: -5629: -5629: -5630: -5633: -5636: -5639: -5639: -5648: -5650: -5653: -5655: -5655:  
 Qc : 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Cc : 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110:  
 Сф : 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 6485: 6660: 6713: 6653: 6527: 6681: 6683: 6637: 6515: 6623: 6702: 6613: 6506: 6451: 6593:  
 x= -5656: -5656: -5656: -5658: -5662: -5662: -5663: -5664: -5669: -5669: -5669: -5672: -5674: -5676: -5680:  
 Qc : 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Cc : 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110:  
 Сф : 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 6590: 6455: 6485: 6484: 6462:  
 x= -5681: -5685: -5686: -5687: -5699:  
 Qc : 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Cc : 1.110: 1.110: 1.110: 1.110: 1.110:  
 Сф : 2.220: 2.220: 2.220: 2.220: 2.220:  
 Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.3223426 доли ПДКмр |  
 | 1.1611713 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
 и скорости ветра 2.02 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001001	6006	П1	0.0080000	0.102743	100.0	12.8428354
В сумме =				2.322343	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001001	6001	П1	0.5				0.0	-5327	6452	5		5	0	3.0	0.6080000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
-----							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С <sub>м</sub>	Um	X <sub>м</sub>	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---	
1	001001	6001	0.608000	п1	7.451896	0.50	5.7
-----							
Суммарный М <sub>г</sub> = 0.608000 г/с							
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =				7.451896 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0010 РООС к РП Строительство.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2022

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0010 РООС к РП Строительство.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2022

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 185

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 8.0(U<sub>мр</sub>) 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=	6417:	6395:	6391:	6395:	6365:	6366:	6365:	6425:	6427:	6340:	6335:	6314:	6305:	6395:	6425:
x=	-5371:	-5378:	-5380:	-5380:	-5389:	-5389:	-5390:	-5392:	-5397:	-5398:	-5400:	-5407:	-5410:	-5410:	-5410:
Qc :	0.777:	0.509:	0.476:	0.498:	0.341:	0.345:	0.340:	0.565:	0.527:	0.261:	0.248:	0.201:	0.184:	0.365:	0.433:
Cc :	0.233:	0.153:	0.143:	0.149:	0.102:	0.103:	0.102:	0.170:	0.158:	0.078:	0.074:	0.060:	0.055:	0.109:	0.130:
Фоп:	51 :	42 :	41 :	43 :	35 :	36 :	36 :	67 :	70 :	32 :	32 :	30 :	29 :	56 :	72 :
Uоп:	1.80 :	4.55 :	5.18 :	4.70 :	7.91 :	7.84 :	8.00 :	3.82 :	4.29 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.26 :	5.87 :
-----															
y=	6289:	6365:	6275:	6437:	6263:	6583:	6593:	6335:	6610:	6275:	6623:	6563:	6638:	6556:	6653:
x=	-5416:	-5420:	-5421:	-5424:	-5425:	-5426:	-5427:	-5429:	-5429:	-5431:	-5431:	-5432:	-5433:	-5435:	-5435:
Qc :	0.158:	0.276:	0.140:	0.377:	0.126:	0.192:	0.177:	0.209:	0.155:	0.134:	0.140:	0.214:	0.125:	0.220:	0.113:
Cc :	0.048:	0.083:	0.042:	0.113:	0.038:	0.058:	0.053:	0.063:	0.047:	0.040:	0.042:	0.064:	0.038:	0.066:	0.034:
Фоп:	29 :	47 :	28 :	81 :	27 :	143 :	145 :	41 :	147 :	30 :	149 :	137 :	150 :	134 :	152 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.02 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
-----															
y=	6666:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6529:	6653:	6271:	6365:	6447:	6503:	6335:	6563:	6623:
x=	-5437:	-5439:	-5440:	-5440:	-5440:	-5442:	-5444:	-5448:	-5450:	-5450:	-5450:	-5452:	-5459:	-5459:	-5459:
Qc :	0.103:	0.160:	0.278:	0.309:	0.166:	0.241:	0.242:	0.107:	0.121:	0.218:	0.288:	0.255:	0.172:	0.178:	0.123:
Cc :	0.031:	0.048:	0.083:	0.093:	0.050:	0.072:	0.073:	0.032:	0.036:	0.066:	0.086:	0.076:	0.052:	0.054:	0.037:
Фоп:	153 :	37 :	63 :	77 :	141 :	125 :	123 :	149 :	34 :	55 :	88 :	112 :	48 :	130 :	142 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
-----															
y=	6275:	6676:	6305:	6395:	6425:	6593:	6455:	6533:	6455:	6279:	6275:	6457:	6512:	6653:	6365:
x=	-5461:	-5464:	-5469:	-5470:	-5470:	-5470:	-5471:	-5471:	-5475:	-5476:	-5477:	-5477:	-5478:	-5478:	-5480:
Qc :	0.118:	0.088:	0.136:	0.212:	0.229:	0.139:	0.233:	0.190:	0.224:	0.112:	0.109:	0.220:	0.195:	0.095:	0.172:
Cc :	0.035:	0.026:	0.041:	0.063:	0.069:	0.042:	0.070:	0.057:	0.067:	0.034:	0.033:	0.066:	0.059:	0.029:	0.052:
Фоп:	37 :	149 :	44 :	68 :	79 :	135 :	91 :	119 :	91 :	41 :	40 :	92 :	112 :	143 :	60 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
-----															
y=	6262:	6275:	6683:	6683:	6245:	6335:	6563:	6623:	6686:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6467:
x=	-5481:	-5481:	-5482:	-5483:	-5487:	-5489:	-5489:	-5489:	-5491:	-5499:	-5500:	-5500:	-5500:	-5501:	-5503:
Qc :	0.100:	0.107:	0.071:	0.071:	0.089:	0.141:	0.145:	0.106:	0.065:	0.114:	0.164:	0.174:	0.117:	0.151:	0.172:

Cс : 0.030: 0.032: 0.021: 0.021: 0.027: 0.042: 0.043: 0.032: 0.020: 0.034: 0.049: 0.052: 0.035: 0.045: 0.052:  
 Фоп: 39 : 41 : 146 : 146 : 38 : 54 : 124 : 137 : 145 : 49 : 72 : 81 : 129 : 115 : 95 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 6522: 6455: 6653: 6253: 6365: 6275: 6683: 6696: 6335: 6563: 6623: 6305: 6532: 6395: 6425:  
 x= -5503: -5505: -5508: -5510: -5510: -5511: -5513: -5518: -5519: -5519: -5519: -5529: -5530: -5530:  
 Qс : 0.154: 0.170: 0.079: 0.079: 0.137: 0.093: 0.058: 0.051: 0.115: 0.118: 0.091: 0.096: 0.122: 0.129: 0.135:  
 Cс : 0.046: 0.051: 0.024: 0.024: 0.041: 0.028: 0.017: 0.015: 0.035: 0.035: 0.027: 0.029: 0.037: 0.039: 0.040:  
 Фоп: 112 : 91 : 138 : 43 : 65 : 46 : 141 : 142 : 59 : 120 : 132 : 54 : 112 : 74 : 82 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 6477: 6593: 6533: 6261: 6455: 6653: 6365: 6275: 6683: 6707: 6335: 6563: 6623: 6485: 6541:  
 x= -5530: -5530: -5531: -5534: -5535: -5538: -5540: -5541: -5543: -5546: -5549: -5549: -5549: -5550: -5554:  
 Qс : 0.136: 0.098: 0.120: 0.068: 0.132: 0.061: 0.111: 0.072: 0.048: 0.041: 0.095: 0.097: 0.069: 0.115: 0.100:  
 Cс : 0.041: 0.029: 0.036: 0.020: 0.040: 0.018: 0.033: 0.021: 0.014: 0.012: 0.029: 0.029: 0.021: 0.034: 0.030:  
 Фоп: 97 : 125 : 112 : 47 : 91 : 134 : 68 : 50 : 137 : 139 : 62 : 117 : 128 : 98 : 111 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 6487: 6269: 6305: 6397: 6395: 6425: 6593: 6713: 6455: 6485: 6713: 6369: 6653: 6365: 6275:  
 x= -5556: -5557: -5559: -5559: -5560: -5560: -5560: -5561: -5565: -5566: -5566: -5568: -5568: -5570: -5571:  
 Qс : 0.110: 0.059: 0.074: 0.104: 0.103: 0.107: 0.077: 0.037: 0.105: 0.102: 0.036: 0.093: 0.049: 0.091: 0.055:  
 Cс : 0.033: 0.018: 0.022: 0.031: 0.031: 0.032: 0.023: 0.011: 0.031: 0.031: 0.011: 0.028: 0.015: 0.027: 0.017:  
 Фоп: 99 : 51 : 58 : 77 : 76 : 83 : 121 : 138 : 91 : 98 : 138 : 71 : 130 : 70 : 54 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 6683: 6717: 6277: 6341: 6335: 6551: 6563: 6623: 6408: 6497: 6314: 6305: 6425: 6593: 6455:  
 x= -5573: -5573: -5576: -5577: -5579: -5579: -5579: -5579: -5582: -5583: -5586: -5589: -5590: -5590: -5595:  
 Qс : 0.040: 0.034: 0.054: 0.076: 0.072: 0.078: 0.074: 0.053: 0.090: 0.090: 0.060: 0.056: 0.086: 0.057: 0.081:  
 Cс : 0.012: 0.010: 0.016: 0.023: 0.021: 0.023: 0.022: 0.016: 0.027: 0.027: 0.018: 0.017: 0.026: 0.017: 0.024:  
 Фоп: 133 : 137 : 55 : 66 : 65 : 111 : 114 : 124 : 80 : 100 : 62 : 61 : 84 : 118 : 91 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 6286: 6485: 6713: 6653: 6727: 6683: 6561: 6418: 6507: 6563: 6623: 6425: 6593: 6455: 6485:  
 x= -5596: -5596: -5596: -5598: -5600: -5603: -5605: -5606: -5609: -5609: -5609: -5620: -5620: -5625: -5626:  
 Qс : 0.048: 0.078: 0.031: 0.040: 0.029: 0.034: 0.057: 0.069: 0.064: 0.054: 0.043: 0.059: 0.044: 0.057: 0.055:  
 Cс : 0.014: 0.023: 0.009: 0.012: 0.009: 0.010: 0.017: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.018: 0.013: 0.017: 0.017:  
 Фоп: 58 : 97 : 134 : 127 : 135 : 130 : 111 : 83 : 101 : 111 : 121 : 85 : 116 : 91 : 96 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 6713: 6737: 6653: 6429: 6515: 6571: 6683: 6517: 6515: 6623: 6720: 6593: 6440: 6455: 6580:  
 x= -5626: -5627: -5628: -5629: -5629: -5630: -5633: -5636: -5639: -5639: -5648: -5650: -5653: -5655: -5655:  
 Qс : 0.027: 0.025: 0.034: 0.054: 0.051: 0.044: 0.030: 0.048: 0.047: 0.035: 0.024: 0.036: 0.044: 0.043: 0.036:  
 Cс : 0.008: 0.007: 0.010: 0.016: 0.015: 0.013: 0.009: 0.014: 0.014: 0.011: 0.007: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011:  
 Фоп: 131 : 134 : 124 : 86 : 102 : 111 : 127 : 102 : 101 : 119 : 130 : 114 : 88 : 91 : 111 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 6485: 6660: 6713: 6653: 6527: 6681: 6683: 6637: 6515: 6623: 6702: 6613: 6506: 6451: 6593:  
 x= -5656: -5656: -5656: -5658: -5662: -5662: -5663: -5664: -5669: -5669: -5669: -5672: -5674: -5676: -5680:  
 Qс : 0.042: 0.029: 0.024: 0.029: 0.038: 0.026: 0.026: 0.029: 0.037: 0.030: 0.024: 0.030: 0.036: 0.037: 0.030:  
 Cс : 0.013: 0.009: 0.007: 0.009: 0.012: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.009: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009:

y= 6590: 6455: 6485: 6484: 6462:  
 x= -5681: -5685: -5686: -5687: -5699:  
 Qс : 0.030: 0.035: 0.034: 0.034: 0.032:  
 Cс : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7769367 доли ПДКмр |  
 | 0.2330810 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 51 град.  
 и скорости ветра 1.80 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	<Об-П>-<Ис>	П	М (Мг)	С [доли ПДК]			б=С/М
1	001001 6001	П	0.0261	0.776937	100.0	100.0	29.7905159
В сумме =				0.776937	100.0		

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>	~<Ис>
001001	6006 П1	2.0					0.0	-5327	6452	5		5	0	3.0	1.000 0 0.0052000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники						
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6006	0.005200	П1	1.114356	0.50	5.7
Суммарный Мq = 0.005200 г/с						
Сумма См по всем источникам = 1.114356 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 185  
 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 8.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - 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=	6417:	6395:	6391:	6395:	6365:	6366:	6365:	6425:	6427:	6340:	6335:	6314:	6305:	6395:	6425:
x=	-5371:	-5378:	-5380:	-5380:	-5389:	-5389:	-5390:	-5392:	-5397:	-5398:	-5400:	-5407:	-5410:	-5410:	-5410:
Qс :	0.116:	0.076:	0.071:	0.074:	0.051:	0.052:	0.051:	0.085:	0.079:	0.039:	0.037:	0.030:	0.027:	0.055:	0.065:
Сс :	0.005:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:
Фоп:	51 :	42 :	41 :	43 :	35 :	36 :	36 :	67 :	70 :	32 :	32 :	30 :	29 :	56 :	72 :
Uоп:	1.80 :	4.55 :	5.18 :	4.70 :	7.91 :	7.84 :	8.00 :	3.82 :	4.29 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.26 :	5.87 :
y=	6289:	6365:	6275:	6437:	6263:	6583:	6593:	6335:	6610:	6275:	6623:	6563:	6638:	6556:	6653:
x=	-5416:	-5420:	-5421:	-5424:	-5425:	-5426:	-5427:	-5429:	-5429:	-5431:	-5431:	-5432:	-5433:	-5435:	-5435:
Qс :	0.024:	0.041:	0.021:	0.056:	0.019:	0.029:	0.027:	0.031:	0.023:	0.020:	0.021:	0.032:	0.019:	0.033:	0.017:
Сс :	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	29 :	47 :	28 :	81 :	27 :	143 :	145 :	41 :	147 :	30 :	149 :	137 :	150 :	134 :	152 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.02 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
y=	6666:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6529:	6653:	6271:	6365:	6447:	6503:	6335:	6563:	6623:
x=	-5437:	-5439:	-5440:	-5440:	-5440:	-5442:	-5444:	-5448:	-5450:	-5450:	-5450:	-5452:	-5459:	-5459:	-5459:
Qс :	0.015:	0.024:	0.042:	0.046:	0.025:	0.036:	0.036:	0.016:	0.018:	0.033:	0.043:	0.038:	0.026:	0.027:	0.018:
Сс :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	7.02 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
y=	6275:	6676:	6305:	6395:	6425:	6593:	6455:	6533:	6455:	6279:	6275:	6457:	6512:	6653:	6365:
x=	-5461:	-5464:	-5469:	-5470:	-5470:	-5470:	-5471:	-5471:	-5475:	-5476:	-5477:	-5477:	-5478:	-5478:	-5480:
Qс :	0.018:	0.013:	0.020:	0.032:	0.034:	0.021:	0.035:	0.028:	0.034:	0.017:	0.016:	0.033:	0.029:	0.014:	0.026:

Cс : 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= 6262: 6275: 6683: 6683: 6245: 6335: 6563: 6623: 6686: 6305: 6395: 6425: 6593: 6533: 6467:  
x= -5481: -5481: -5482: -5483: -5487: -5489: -5489: -5489: -5491: -5499: -5500: -5500: -5500: -5501: -5503:

Qс : 0.015: 0.016: 0.011: 0.011: 0.013: 0.021: 0.022: 0.016: 0.010: 0.017: 0.024: 0.026: 0.017: 0.023: 0.026:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6522: 6455: 6653: 6253: 6365: 6275: 6683: 6696: 6335: 6563: 6623: 6305: 6532: 6395: 6425:  
x= -5503: -5505: -5508: -5510: -5510: -5511: -5513: -5518: -5519: -5519: -5519: -5529: -5529: -5530: -5530:

Qс : 0.023: 0.025: 0.012: 0.012: 0.021: 0.014: 0.009: 0.008: 0.017: 0.018: 0.014: 0.014: 0.018: 0.019: 0.020:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6477: 6593: 6533: 6261: 6455: 6653: 6365: 6275: 6683: 6707: 6335: 6563: 6623: 6485: 6541:  
x= -5530: -5530: -5531: -5534: -5535: -5538: -5540: -5541: -5543: -5546: -5549: -5549: -5549: -5550: -5554:

Qс : 0.020: 0.015: 0.018: 0.010: 0.020: 0.009: 0.017: 0.011: 0.007: 0.006: 0.014: 0.015: 0.010: 0.017: 0.015:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

y= 6487: 6269: 6305: 6397: 6395: 6425: 6593: 6713: 6455: 6485: 6713: 6369: 6653: 6365: 6275:  
x= -5556: -5557: -5559: -5559: -5560: -5560: -5560: -5561: -5565: -5566: -5566: -5568: -5568: -5570: -5571:

Qс : 0.016: 0.009: 0.011: 0.016: 0.015: 0.016: 0.011: 0.005: 0.016: 0.015: 0.005: 0.014: 0.007: 0.014: 0.008:  
Cс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:

y= 6683: 6717: 6277: 6341: 6335: 6551: 6563: 6623: 6408: 6497: 6314: 6305: 6425: 6593: 6455:  
x= -5573: -5573: -5576: -5577: -5579: -5579: -5579: -5579: -5582: -5583: -5586: -5589: -5590: -5590: -5595:

Qс : 0.006: 0.005: 0.008: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.008: 0.014: 0.013: 0.009: 0.008: 0.013: 0.008: 0.012:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 6286: 6485: 6713: 6653: 6727: 6683: 6561: 6418: 6507: 6563: 6623: 6425: 6593: 6455: 6485:  
x= -5596: -5596: -5596: -5598: -5600: -5603: -5605: -5606: -5609: -5609: -5609: -5620: -5620: -5625: -5626:

Qс : 0.007: 0.012: 0.005: 0.006: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.009: 0.007: 0.009: 0.008:  
Cс : 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= 6713: 6737: 6653: 6429: 6515: 6571: 6683: 6517: 6515: 6623: 6720: 6593: 6440: 6455: 6580:  
x= -5626: -5627: -5628: -5629: -5629: -5630: -5633: -5636: -5639: -5639: -5648: -5650: -5653: -5655: -5655:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.008: 0.007: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cс : 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= 6485: 6660: 6713: 6653: 6527: 6681: 6683: 6637: 6515: 6623: 6702: 6613: 6506: 6451: 6593:  
x= -5656: -5656: -5656: -5658: -5662: -5662: -5663: -5664: -5669: -5669: -5669: -5672: -5674: -5676: -5680:

Qс : 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005:  
Cс : 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= 6590: 6455: 6485: 6484: 6462:  
x= -5681: -5685: -5686: -5687: -5699:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cс : 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= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1161830 доли ПДКмр |  
| 0.0046473 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 51 град.  
и скорости ветра 1.80 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		(Мг)	(доли ПДК)			b=C/M
1	001001 6006	П1	0.00052000	0.116183	100.0	100.0	223.4288635
			В сумме =	0.116183	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)  
ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
001001	6007	П1	2.0				0.0	-5327	6452	5	5	0	3.0	1.000	0.0780000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)  
 ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм			
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	001001	6007	0.078000	П1	6.686133	0.50	5.7		
Суммарный Мq =		0.078000 г/с							
Сумма См по всем источникам =				6.686133 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)  
 ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)  
 ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 185  
 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 8.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- 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= 6417: 6395: 6391: 6395: 6365: 6366: 6365: 6425: 6427: 6340: 6335: 6314: 6305: 6395: 6425:  
 x= -5371: -5378: -5380: -5380: -5389: -5389: -5390: -5392: -5397: -5398: -5400: -5407: -5410: -5410: -5410:

Qс : 0.697: 0.457: 0.427: 0.447: 0.306: 0.309: 0.305: 0.507: 0.473: 0.234: 0.222: 0.180: 0.165: 0.327: 0.389:  
 Сс : 0.070: 0.046: 0.043: 0.045: 0.031: 0.031: 0.030: 0.051: 0.047: 0.023: 0.022: 0.018: 0.016: 0.033: 0.039:  
 Фоп: 51 : 42 : 41 : 43 : 35 : 36 : 36 : 67 : 70 : 32 : 32 : 30 : 29 : 56 : 72 :  
 Uоп: 1.80 : 4.55 : 5.18 : 4.70 : 7.91 : 7.84 : 8.00 : 3.82 : 4.29 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.26 : 5.87 :

y= 6289: 6365: 6275: 6437: 6263: 6583: 6593: 6335: 6610: 6275: 6623: 6563: 6638: 6556: 6653:  
 x= -5416: -5420: -5421: -5424: -5425: -5426: -5427: -5429: -5429: -5431: -5431: -5432: -5433: -5435: -5435:

Qс : 0.142: 0.247: 0.126: 0.338: 0.113: 0.173: 0.159: 0.188: 0.140: 0.121: 0.126: 0.192: 0.113: 0.198: 0.101:  
 Сс : 0.014: 0.025: 0.013: 0.034: 0.011: 0.017: 0.016: 0.019: 0.014: 0.012: 0.013: 0.019: 0.011: 0.020: 0.010:  
 Фоп: 29 : 47 : 28 : 81 : 27 : 143 : 145 : 41 : 147 : 30 : 149 : 137 : 150 : 134 : 152 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.02 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 6666: 6305: 6395: 6425: 6593: 6533: 6529: 6653: 6271: 6365: 6447: 6503: 6335: 6563: 6623:  
 x= -5437: -5439: -5440: -5440: -5440: -5442: -5444: -5448: -5450: -5450: -5450: -5452: -5459: -5459: -5459:

Qс : 0.092: 0.143: 0.249: 0.277: 0.149: 0.216: 0.217: 0.096: 0.109: 0.196: 0.258: 0.229: 0.154: 0.160: 0.111:  
 Сс : 0.009: 0.014: 0.025: 0.028: 0.015: 0.022: 0.022: 0.010: 0.011: 0.020: 0.026: 0.023: 0.015: 0.016: 0.011:  
 Фоп: 153 : 37 : 63 : 77 : 141 : 125 : 123 : 149 : 34 : 55 : 88 : 112 : 48 : 130 : 142 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 6275: 6676: 6305: 6395: 6425: 6593: 6455: 6533: 6455: 6279: 6275: 6457: 6512: 6653: 6365:  
 x= -5461: -5464: -5469: -5470: -5470: -5470: -5471: -5471: -5475: -5476: -5477: -5477: -5478: -5478: -5480:

Qс : 0.106: 0.079: 0.122: 0.190: 0.206: 0.125: 0.209: 0.171: 0.201: 0.101: 0.098: 0.197: 0.175: 0.085: 0.155:  
 Сс : 0.011: 0.008: 0.012: 0.019: 0.021: 0.013: 0.021: 0.017: 0.020: 0.010: 0.010: 0.020: 0.018: 0.009: 0.015:  
 Фоп: 37 : 149 : 44 : 68 : 79 : 135 : 91 : 119 : 91 : 41 : 40 : 92 : 112 : 143 : 60 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

y= 6262: 6275: 6683: 6683: 6245: 6335: 6563: 6623: 6686: 6305: 6395: 6425: 6593: 6533: 6467:
x= -5481: -5481: -5482: -5483: -5487: -5489: -5489: -5489: -5491: -5499: -5500: -5500: -5500: -5501: -5503:
Qc : 0.090: 0.096: 0.064: 0.064: 0.079: 0.126: 0.130: 0.095: 0.058: 0.102: 0.147: 0.156: 0.105: 0.135: 0.154:
Cc : 0.009: 0.010: 0.006: 0.006: 0.008: 0.013: 0.013: 0.010: 0.006: 0.010: 0.015: 0.016: 0.010: 0.014: 0.015:
Фоп: 39 : 41 : 146 : 146 : 38 : 54 : 124 : 137 : 145 : 49 : 72 : 81 : 129 : 115 : 95 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

```

y= 6522: 6455: 6653: 6253: 6365: 6275: 6683: 6696: 6335: 6563: 6623: 6305: 6532: 6395: 6425:
x= -5503: -5505: -5508: -5510: -5510: -5511: -5513: -5518: -5519: -5519: -5519: -5529: -5529: -5530: -5530:
Qc : 0.138: 0.152: 0.071: 0.071: 0.123: 0.083: 0.052: 0.046: 0.103: 0.106: 0.082: 0.086: 0.110: 0.115: 0.121:
Cc : 0.014: 0.015: 0.007: 0.007: 0.012: 0.008: 0.005: 0.005: 0.010: 0.011: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012:
Фоп: 112 : 91 : 138 : 43 : 65 : 46 : 141 : 142 : 59 : 120 : 132 : 54 : 112 : 74 : 82 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

```

y= 6477: 6593: 6533: 6261: 6455: 6653: 6365: 6275: 6683: 6707: 6335: 6563: 6623: 6485: 6541:
x= -5530: -5530: -5531: -5534: -5535: -5538: -5540: -5541: -5543: -5546: -5549: -5549: -5549: -5550: -5554:
Qc : 0.122: 0.088: 0.108: 0.061: 0.118: 0.055: 0.100: 0.064: 0.043: 0.036: 0.086: 0.087: 0.062: 0.103: 0.090:
Cc : 0.012: 0.009: 0.011: 0.006: 0.012: 0.005: 0.010: 0.006: 0.004: 0.004: 0.009: 0.009: 0.006: 0.010: 0.009:
Фоп: 97 : 125 : 112 : 47 : 91 : 134 : 68 : 50 : 137 : 139 : 62 : 117 : 128 : 98 : 111 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

```

y= 6487: 6269: 6305: 6397: 6395: 6425: 6593: 6713: 6455: 6485: 6713: 6369: 6653: 6365: 6275:
x= -5556: -5557: -5559: -5559: -5560: -5560: -5560: -5561: -5565: -5566: -5566: -5566: -5568: -5570: -5571:
Qc : 0.098: 0.053: 0.067: 0.094: 0.093: 0.096: 0.069: 0.033: 0.094: 0.092: 0.032: 0.083: 0.044: 0.081: 0.049:
Cc : 0.010: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010: 0.007: 0.003: 0.009: 0.009: 0.003: 0.008: 0.004: 0.008: 0.005:
Фоп: 99 : 51 : 58 : 77 : 76 : 83 : 121 : 138 : 91 : 98 : 138 : 71 : 130 : 70 : 54 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

```

y= 6683: 6717: 6277: 6341: 6335: 6551: 6563: 6623: 6408: 6497: 6314: 6305: 6425: 6593: 6455:
x= -5573: -5573: -5576: -5577: -5579: -5579: -5579: -5579: -5582: -5583: -5586: -5589: -5590: -5590: -5595:
Qc : 0.036: 0.030: 0.048: 0.068: 0.064: 0.070: 0.066: 0.048: 0.081: 0.081: 0.054: 0.050: 0.077: 0.051: 0.073:
Cc : 0.004: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.008: 0.008: 0.005: 0.005: 0.008: 0.005: 0.007:
Фоп: 133 : 137 : 55 : 66 : 65 : 111 : 114 : 124 : 80 : 100 : 62 : 61 : 84 : 118 : 91 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

```

y= 6286: 6485: 6713: 6653: 6727: 6683: 6561: 6418: 6507: 6563: 6623: 6425: 6593: 6455: 6485:
x= -5596: -5596: -5596: -5598: -5600: -5603: -5605: -5606: -5609: -5609: -5609: -5620: -5620: -5625: -5626:
Qc : 0.043: 0.070: 0.028: 0.036: 0.026: 0.031: 0.051: 0.062: 0.057: 0.048: 0.038: 0.053: 0.040: 0.051: 0.050:
Cc : 0.004: 0.007: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005:
Фоп: 58 : 97 : 134 : 127 : 135 : 130 : 111 : 83 : 101 : 111 : 121 : 85 : 116 : 91 : 96 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

```

y= 6713: 6737: 6653: 6429: 6515: 6571: 6683: 6517: 6515: 6623: 6720: 6593: 6440: 6455: 6580:
x= -5626: -5627: -5628: -5629: -5629: -5630: -5633: -5636: -5639: -5639: -5648: -5650: -5653: -5655: -5655:
Qc : 0.025: 0.022: 0.030: 0.049: 0.046: 0.040: 0.027: 0.043: 0.042: 0.032: 0.022: 0.032: 0.039: 0.039: 0.032:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:

```

```

y= 6485: 6660: 6713: 6653: 6527: 6681: 6683: 6637: 6515: 6623: 6702: 6613: 6506: 6451: 6593:
x= -5656: -5656: -5656: -5658: -5662: -5662: -5663: -5664: -5669: -5669: -5669: -5672: -5674: -5676: -5680:
Qc : 0.038: 0.026: 0.022: 0.026: 0.034: 0.023: 0.023: 0.026: 0.033: 0.027: 0.021: 0.027: 0.033: 0.033: 0.027:
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= 6590: 6455: 6485: 6484: 6462:
x= -5681: -5685: -5686: -5687: -5699:
Qc : 0.027: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6970980 доли ПДКмр |  
 | 0.0697098 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 51 град.  
 и скорости ветра 1.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001001 6007	П1	0.007800	0.697098	100.0	100.0	89.3715363
В сумме =				0.697098	100.0		

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 001 Нур-Султан.  
 Объект : 0010 РООС к РП Строительство.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 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

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
----- Примесь 0301-----															
001001	0002	T	2.0	0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452					1.0	1.000 0 0.0019330
001001	0003	T	2.0	0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452					1.0	1.000 0 0.0027670
----- Примесь 0330-----															
001001	0002	T	2.0	0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452					1.0	1.000 0 0.0006440
001001	0003	T	2.0	0.20	4.50	0.1414	50.0	-5327	6452					1.0	1.000 0 0.0009220

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$															
----- Источники -----															
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm									
1	001001 0002	0.010953	T	0.211142	0.77	15.1									
2	001001 0003	0.015679	T	0.302245	0.77	15.1									
-----															
Суммарный Mq = 0.026632 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 0.513387 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.77 м/с															

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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	Ус=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.2052000	0.1712000	0.1706000	0.1678000	0.1672000
	1.0260000	0.8560000	0.8530000	0.8390000	0.8360000
0330	0.0302000	0.0302000	0.0400000	0.0324000	0.0356000
	0.0604000	0.0604000	0.0800000	0.0648000	0.0712000
-----					

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0010 РООС к РП Строительство.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2022  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 185  
 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 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Cф - 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															
~~~~~															

у=	6417:	6395:	6391:	6395:	6365:	6366:	6365:	6425:	6427:	6340:	6335:	6314:	6305:	6395:	6425:
х=	-5371:	-5378:	-5380:	-5380:	-5389:	-5389:	-5390:	-5392:	-5397:	-5398:	-5400:	-5407:	-5410:	-5410:	-5410:
Qc :	1.309:	1.237:	1.226:	1.233:	1.178:	1.179:	1.177:	1.255:	1.243:	1.151:	1.147:	1.134:	1.129:	1.187:	1.211:
Cф :	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:	1.086:
Фоп:	51 :	42 :	41 :	43 :	35 :	36 :	36 :	67 :	70 :	32 :	32 :	30 :	29 :	56 :	72 :
Uоп:	1.12 :	1.30 :	1.35 :	1.30 :	1.59 :	1.57 :	1.60 :	1.25 :	1.29 :	2.00 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.51 :	1.37 :

Ви	: 0.131:	: 0.089:	: 0.082:	: 0.086:	: 0.054:	: 0.055:	: 0.053:	: 0.099:	: 0.092:	: 0.038:	: 0.036:	: 0.028:	: 0.025:	: 0.059:	: 0.073:
Ки	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:
Ви	: 0.092:	: 0.062:	: 0.057:	: 0.060:	: 0.038:	: 0.038:	: 0.037:	: 0.069:	: 0.064:	: 0.027:	: 0.025:	: 0.020:	: 0.018:	: 0.041:	: 0.051:
Ки	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:
u=	6289:	6365:	6275:	6437:	6263:	6583:	6593:	6335:	6610:	6275:	6623:	6563:	6638:	6556:	6653:
x=	-5416:	-5420:	-5421:	-5424:	-5425:	-5426:	-5427:	-5429:	-5429:	-5431:	-5431:	-5432:	-5433:	-5435:	-5435:
Qc	: 1.122:	: 1.156:	: 1.118:	: 1.191:	: 1.114:	: 1.132:	: 1.128:	: 1.136:	: 1.121:	: 1.116:	: 1.118:	: 1.137:	: 1.114:	: 1.139:	: 1.111:
Сф	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:
Фоп	: 29:	: 47:	: 28:	: 81:	: 27:	: 143:	: 145:	: 41:	: 147:	: 30:	: 149:	: 137:	: 150:	: 134:	: 152:
Uоп	: 1.98:	: 1.91:	: 1.98:	: 1.50:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:
Ви	: 0.021:	: 0.041:	: 0.018:	: 0.061:	: 0.016:	: 0.027:	: 0.024:	: 0.029:	: 0.021:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.030:	: 0.016:	: 0.031:	: 0.014:
Ки	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:
Ви	: 0.015:	: 0.028:	: 0.013:	: 0.043:	: 0.011:	: 0.019:	: 0.017:	: 0.020:	: 0.014:	: 0.012:	: 0.013:	: 0.021:	: 0.011:	: 0.022:	: 0.010:
Ки	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:
u=	6666:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6529:	6653:	6271:	6365:	6447:	6503:	6335:	6563:	6623:
x=	-5437:	-5439:	-5440:	-5440:	-5440:	-5442:	-5444:	-5448:	-5450:	-5450:	-5450:	-5452:	-5459:	-5459:	-5459:
Qc	: 1.109:	: 1.122:	: 1.156:	: 1.167:	: 1.125:	: 1.145:	: 1.146:	: 1.110:	: 1.113:	: 1.139:	: 1.159:	: 1.149:	: 1.126:	: 1.128:	: 1.114:
Сф	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:
Фоп	: 153:	: 37:	: 63:	: 77:	: 141:	: 125:	: 123:	: 149:	: 34:	: 55:	: 88:	: 112:	: 48:	: 130:	: 142:
Uоп	: 1.98:	: 1.98:	: 1.90:	: 1.71:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.81:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:
Ви	: 0.013:	: 0.021:	: 0.041:	: 0.047:	: 0.022:	: 0.035:	: 0.035:	: 0.014:	: 0.016:	: 0.031:	: 0.043:	: 0.037:	: 0.023:	: 0.024:	: 0.016:
Ки	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:
Ви	: 0.009:	: 0.015:	: 0.029:	: 0.033:	: 0.016:	: 0.024:	: 0.024:	: 0.010:	: 0.011:	: 0.022:	: 0.030:	: 0.026:	: 0.016:	: 0.017:	: 0.011:
Ки	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:
u=	6275:	6676:	6305:	6395:	6425:	6593:	6455:	6533:	6455:	6279:	6275:	6457:	6512:	6653:	6365:
x=	-5461:	-5464:	-5469:	-5470:	-5470:	-5470:	-5471:	-5471:	-5475:	-5476:	-5477:	-5477:	-5478:	-5478:	-5480:
Qc	: 1.112:	: 1.105:	: 1.116:	: 1.137:	: 1.142:	: 1.117:	: 1.143:	: 1.131:	: 1.140:	: 1.111:	: 1.110:	: 1.139:	: 1.132:	: 1.107:	: 1.126:
Сф	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:
Фоп	: 37:	: 149:	: 44:	: 68:	: 79:	: 135:	: 91:	: 119:	: 91:	: 41:	: 40:	: 92:	: 112:	: 143:	: 60:
Uоп	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 2.00:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:	: 1.98:
Ви	: 0.015:	: 0.011:	: 0.018:	: 0.030:	: 0.033:	: 0.018:	: 0.033:	: 0.026:	: 0.032:	: 0.014:	: 0.014:	: 0.031:	: 0.027:	: 0.012:	: 0.024:
Ки	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:
Ви	: 0.011:	: 0.008:	: 0.012:	: 0.021:	: 0.023:	: 0.013:	: 0.023:	: 0.018:	: 0.022:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.022:	: 0.019:	: 0.008:	: 0.016:
Ки	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:
u=	6262:	6275:	6683:	6683:	6245:	6335:	6563:	6623:	6686:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6467:
x=	-5481:	-5481:	-5482:	-5483:	-5487:	-5489:	-5489:	-5489:	-5491:	-5499:	-5500:	-5500:	-5500:	-5501:	-5503:
Qc	: 1.108:	: 1.110:	: 1.103:	: 1.103:	: 1.105:	: 1.118:	: 1.119:	: 1.109:	: 1.102:	: 1.111:	: 1.124:	: 1.127:	: 1.112:	: 1.120:	: 1.126:
Сф	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:
Фоп	: 39:	: 41:	: 146:	: 146:	: 38:	: 54:	: 124:	: 137:	: 145:	: 49:	: 72:	: 81:	: 129:	: 116:	: 95:
Uоп	: 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:	: 2.00:	: 1.98:
Ви	: 0.013:	: 0.014:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.011:	: 0.018:	: 0.019:	: 0.014:	: 0.009:	: 0.015:	: 0.022:	: 0.024:	: 0.015:	: 0.020:	: 0.023:
Ки	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:
Ви	: 0.009:	: 0.010:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.008:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.009:	: 0.007:	: 0.010:	: 0.015:	: 0.017:	: 0.011:	: 0.014:	: 0.016:
Ки	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:
u=	6522:	6455:	6653:	6253:	6365:	6275:	6683:	6696:	6335:	6563:	6623:	6305:	6532:	6395:	6425:
x=	-5503:	-5505:	-5508:	-5510:	-5510:	-5511:	-5513:	-5518:	-5519:	-5519:	-5519:	-5529:	-5529:	-5530:	-5530:
Qc	: 1.121:	: 1.126:	: 1.104:	: 1.104:	: 1.117:	: 1.106:	: 1.101:	: 1.100:	: 1.112:	: 1.112:	: 1.106:	: 1.107:	: 1.113:	: 1.115:	: 1.116:
Сф	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:
Фоп	: 112:	: 91:	: 138:	: 43:	: 65:	: 46:	: 141:	: 142:	: 59:	: 120:	: 132:	: 54:	: 112:	: 74:	: 82:
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:
Ви	: 0.020:	: 0.023:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.018:	: 0.012:	: 0.009:	: 0.008:	: 0.015:	: 0.015:	: 0.012:	: 0.012:	: 0.016:	: 0.017:	: 0.018:
Ки	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:
Ви	: 0.014:	: 0.016:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.013:	: 0.008:	: 0.006:	: 0.006:	: 0.010:	: 0.011:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.011:	: 0.012:	: 0.012:
Ки	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:
u=	6477:	6593:	6533:	6261:	6455:	6653:	6365:	6275:	6683:	6707:	6335:	6563:	6623:	6485:	6541:
x=	-5530:	-5530:	-5531:	-5534:	-5535:	-5538:	-5540:	-5541:	-5543:	-5546:	-5549:	-5549:	-5549:	-5550:	-5554:
Qc	: 1.116:	: 1.107:	: 1.113:	: 1.103:	: 1.116:	: 1.102:	: 1.111:	: 1.103:	: 1.100:	: 1.098:	: 1.107:	: 1.107:	: 1.103:	: 1.111:	: 1.108:
Сф	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:
Фоп	: 97:	: 125:	: 112:	: 47:	: 91:	: 134:	: 68:	: 50:	: 137:	: 139:	: 62:	: 117:	: 128:	: 98:	: 111:
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:
Ви	: 0.018:	: 0.012:	: 0.016:	: 0.010:	: 0.017:	: 0.009:	: 0.014:	: 0.010:	: 0.008:	: 0.007:	: 0.012:	: 0.012:	: 0.010:	: 0.015:	: 0.013:
Ки	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:	: 0003:
Ви	: 0.012:	: 0.009:	: 0.011:	: 0.007:	: 0.012:	: 0.006:	: 0.010:	: 0.007:	: 0.006:	: 0.005:	: 0.008:	: 0.009:	: 0.007:	: 0.010:	: 0.009:
Ки	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:	: 0002:
u=	6487:	6269:	6305:	6397:	6395:	6425:	6593:	6713:	6455:	6485:	6713:	6369:	6653:	6365:	6275:
x=	-5556:	-5557:	-5559:	-5559:	-5560:	-5560:	-5560:	-5561:	-5565:	-5566:	-5566:	-5568:	-5568:	-5570:	-5571:
Qc	: 1.110:	: 1.102:	: 1.104:	: 1.109:	: 1.109:	: 1.110:	: 1.104:	: 1.098:	: 1.109:	: 1.108:	: 1.097:	: 1.106:	: 1.100:	: 1.106:	: 1.101:
Сф	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:	: 1.086:
Фоп	: 99:	: 51:	: 58:	: 77:	: 76:	: 83:	: 121:	: 138:	: 91:	: 98:	: 138:	: 71:	: 130:	: 70:	: 54:
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:
Ви	: 0.014:	: 0.009:	: 0.010:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.014:	: 0.010:	: 0.007:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.006:	: 0.012:	: 0.008:	: 0.011:	: 0.009:

```

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.010: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010: 0.007: 0.005: 0.009: 0.009: 0.005: 0.008: 0.006: 0.008: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----
y= 6683: 6717: 6277: 6341: 6335: 6551: 6563: 6623: 6408: 6497: 6314: 6305: 6425: 6593: 6455:
-----
x= -5573: -5573: -5576: -5577: -5579: -5579: -5579: -5579: -5582: -5583: -5586: -5589: -5590: -5590: -5595:
-----
Qc : 1.098: 1.097: 1.101: 1.104: 1.103: 1.104: 1.104: 1.101: 1.106: 1.106: 1.102: 1.101: 1.105: 1.101: 1.104:
Сф : 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086:
Фоп: 133 : 137 : 55 : 66 : 65 : 111 : 114 : 124 : 80 : 100 : 62 : 61 : 84 : 118 : 91 :
Уоп: 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 :
-----
Ви : 0.007: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.011: 0.009: 0.011:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

```

y= 6286: 6485: 6713: 6653: 6727: 6683: 6561: 6418: 6507: 6563: 6623: 6425: 6593: 6455: 6485:
-----
x= -5596: -5596: -5596: -5598: -5600: -5603: -5605: -5606: -5609: -5609: -5609: -5620: -5620: -5625: -5626:
-----
Qc : 1.100: 1.104: 1.096: 1.098: 1.096: 1.097: 1.101: 1.103: 1.102: 1.101: 1.099: 1.102: 1.099: 1.101: 1.101:
Сф : 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086:
Фоп: 58 : 97 : 134 : 127 : 135 : 130 : 111 : 83 : 101 : 111 : 121 : 85 : 116 : 91 : 96 :
Уоп: 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 :
-----
Ви : 0.008: 0.010: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

```

y= 6713: 6737: 6653: 6429: 6515: 6571: 6683: 6517: 6515: 6623: 6720: 6593: 6440: 6455: 6580:
-----
x= -5626: -5627: -5628: -5629: -5629: -5630: -5633: -5636: -5639: -5639: -5648: -5650: -5653: -5655: -5655:
-----
Qc : 1.096: 1.095: 1.097: 1.101: 1.100: 1.099: 1.096: 1.100: 1.100: 1.097: 1.095: 1.097: 1.099: 1.099: 1.098:
Сф : 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086:
Фоп: 131 : 134 : 124 : 86 : 102 : 111 : 127 : 102 : 101 : 119 : 130 : 114 : 88 : 91 : 111 :
Уоп: 1.55 : 1.45 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
-----
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

```

y= 6485: 6660: 6713: 6653: 6527: 6681: 6683: 6637: 6515: 6623: 6702: 6613: 6506: 6451: 6593:
-----
x= -5656: -5656: -5656: -5658: -5662: -5662: -5663: -5664: -5669: -5669: -5669: -5672: -5674: -5676: -5680:
-----
Qc : 1.099: 1.096: 1.095: 1.096: 1.098: 1.095: 1.095: 1.096: 1.098: 1.096: 1.095: 1.096: 1.098: 1.098: 1.096:
Сф : 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086:
Фоп: 96 : 122 : 128 : 121 : 103 : 124 : 125 : 119 : 100 : 117 : 126 : 115 : 99 : 90 : 112 :
Уоп: 1.98 : 1.61 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.49 : 1.48 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.44 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
-----
Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

```

y= 6590: 6455: 6485: 6484: 6462:
-----
x= -5681: -5685: -5686: -5687: -5699:
-----
Qc : 1.096: 1.097: 1.097: 1.097: 1.097:
Сф : 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086:
Фоп: 111 : 90 : 95 : 95 : 92 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
-----
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3089626 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 51 град.  
 и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
-----	<Об-П>-<Ис>	---	---М-(Мг)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----	
Фоновая концентрация Cf   1.086400   83.0 (Вклад источников 17.0%)									
1	001001	0003	Т	0.0157	0.131029	58.9	58.9	8.3569613	
2	001001	0002	Т	0.0110	0.091534	41.1	100.0	8.3569622	
				В сумме =		1.308963	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0010 РООС к РП Строительство.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2022

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 2936 Пыль древесная (1039\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
----- Примесь 2902-----															
001001	6006	П1	2.0				0.0	-5327	6452	5	5	0	3.0	1.000	0 0.0080000
----- Примесь 2908-----															
001001	6001	П1	0.5				0.0	-5327	6452	5	5	0	3.0	1.000	0 0.6080000
----- Примесь 2930-----															
001001	6006	П1	2.0				0.0	-5327	6452	5	5	0	3.0	1.000	0 0.0052000
----- Примесь 2936-----															
001001	6007	П1	2.0				0.0	-5327	6452	5	5	0	3.0	1.000	0 0.0780000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0010 РООС к РП Строительство.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2022

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Ввешенные частицы (116)

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)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 2936 Пыль древесная (1039\*)

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	См	Um	Хм
1	001001 6006	0.017040	П1	1.460663	0.50	5.7
2	001001 6001	0.052160	П1	4.471138	0.50	5.7
3	001001 6007	0.015600	П1	1.337227	0.50	5.7
Суммарный Mq =		0.084800	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)			
Сумма См по всем источникам =		7.269027 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0010 РООС к РП Строительство.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2022

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Ввешенные частицы (116)

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)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 2936 Пыль древесная (1039\*)

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					
2902	0.8700000	1.1098000	0.7178000	1.0425000	0.8290000
	1.7400000	2.2196000	1.4356000	2.0850000	1.6580000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1170x840 с шагом 30

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0010 РООС к РП Строительство.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2022

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Ввешенные частицы (116)

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)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 2936 Пыль древесная (1039\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 185

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 8.0(Ump) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y=	6417:	6395:	6391:	6395:	6365:	6366:	6365:	6425:	6427:	6340:	6335:	6314:	6305:	6395:	6425:
x=	-5371:	-5378:	-5380:	-5380:	-5389:	-5389:	-5390:	-5392:	-5397:	-5398:	-5400:	-5407:	-5410:	-5410:	-5410:
Qс	: 2.764:	2.716:	2.683:	2.706:	2.552:	2.556:	2.551:	2.269:	2.223:	2.474:	2.461:	2.416:	2.399:	2.334:	2.220:
Сф	: 2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	1.740:	1.740:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	44 :	42 :	41 :	43 :	35 :	36 :	36 :	67 :	70 :	32 :	32 :	30 :	29 :	44 :	СЕВ :
Уоп:	2.02 :	4.55 :	5.18 :	4.70 :	7.83 :	7.76 :	8.00 :	1.98 :	1.98 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	2.34 :	> 2 :
Ви :	0.335 :	0.305 :	0.285 :	0.299 :	0.204 :	0.207 :	0.204 :	0.326 :	0.297 :	0.157 :	0.149 :	0.121 :	0.110 :	0.070 :	:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:
Ви :	0.109 :	0.100 :	0.093 :	0.098 :	0.067 :	0.068 :	0.067 :	0.106 :	0.097 :	0.051 :	0.049 :	0.039 :	0.036 :	0.023 :	:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:
Ви :	0.100 :	0.091 :	0.085 :	0.089 :	0.061 :	0.062 :	0.061 :	0.097 :	0.089 :	0.047 :	0.044 :	0.036 :	0.033 :	0.021 :	:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	:

y=	6289:	6365:	6275:	6437:	6263:	6583:	6593:	6335:	6610:	6275:	6623:	6563:	6638:	6556:	6653:
x=	-5416:	-5420:	-5421:	-5424:	-5425:	-5426:	-5427:	-5429:	-5429:	-5431:	-5431:	-5432:	-5433:	-5435:	-5435:
Qс	: 2.374:	2.457:	2.356:	2.220:	2.343:	2.273:	2.258:	2.424:	2.237:	2.351:	2.222:	2.293:	2.220:	2.296:	2.220:
Сф	: 2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.085:	2.085:	2.220:	2.085:	2.220:	2.085:	2.085:	2.220:	2.085:	2.220:
Фоп:	29 :	44 :	28 :	СЕВ :	27 :	143 :	145 :	41 :	147 :	30 :	149 :	137 :	СЕВ :	135 :	СЕВ :
Уоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	> 2 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :
Ви :	0.095 :	0.146 :	0.084 :	:	0.076 :	0.115 :	0.106 :	0.126 :	0.093 :	0.081 :	0.084 :	0.128 :	:	0.130 :	:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	:	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	6001 :	:
Ви :	0.031 :	0.048 :	0.027 :	:	0.025 :	0.038 :	0.035 :	0.041 :	0.030 :	0.026 :	0.028 :	0.042 :	:	0.042 :	:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	:	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:	6006 :	:
Ви :	0.028 :	0.044 :	0.025 :	:	0.023 :	0.035 :	0.032 :	0.038 :	0.028 :	0.024 :	0.025 :	0.038 :	:	0.039 :	:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	:	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	:	6007 :	:

y=	6666:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6529:	6653:	6271:	6365:	6447:	6503:	6335:	6563:	6623:
x=	-5437:	-5439:	-5440:	-5440:	-5440:	-5442:	-5444:	-5448:	-5450:	-5450:	-5450:	-5452:	-5459:	-5459:	-5459:
Qс	: 2.220:	2.375:	2.232:	2.220:	2.247:	2.220:	2.220:	2.220:	2.338:	2.263:	2.220:	2.220:	2.344:	2.220:	2.220:
Сф	: 2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.085:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	СЕВ :	37 :	44 :	СЕВ :	141 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	34 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :
Уоп:	> 2 :	8.00 :	2.04 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	2.07 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :
Ви :	:	0.096 :	0.008 :	:	0.099 :	:	:	:	0.073 :	0.027 :	:	:	:	0.077 :	:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	:	6001 :	:	:	:	6001 :	6001 :	:	:	:	6001 :	:
Ви :	:	0.031 :	0.002 :	:	0.032 :	:	:	:	0.024 :	0.009 :	:	:	:	0.025 :	:
Ки :	:	6006 :	6006 :	:	6006 :	:	:	:	6006 :	6006 :	:	:	:	6006 :	:
Ви :	:	0.029 :	0.002 :	:	0.030 :	:	:	:	0.022 :	0.008 :	:	:	:	0.023 :	:
Ки :	:	6007 :	6007 :	:	6007 :	:	:	:	6007 :	6007 :	:	:	:	6007 :	:

y=	6275:	6676:	6305:	6395:	6425:	6593:	6455:	6533:	6455:	6279:	6275:	6457:	6512:	6653:	6365:
x=	-5461:	-5464:	-5469:	-5470:	-5470:	-5470:	-5471:	-5471:	-5475:	-5476:	-5477:	-5477:	-5478:	-5478:	-5480:
Qс	: 2.335:	2.220:	2.352:	2.220:	2.220:	2.221:	2.220:	2.220:	2.220:	2.329:	2.326:	2.220:	2.220:	2.220:	2.231:
Сф	: 2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.085:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	37 :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	135 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	41 :	40 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :
Уоп:	8.00 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.07 :
Ви :	0.071 :	:	0.081 :	:	:	0.084 :	:	:	:	0.067 :	0.066 :	:	:	:	0.007 :
Ки :	6001 :	:	6001 :	:	:	6001 :	:	:	:	6001 :	6001 :	:	:	:	6001 :
Ви :	0.023 :	:	0.027 :	:	:	0.027 :	:	:	:	0.022 :	0.021 :	:	:	:	0.002 :
Ки :	6006 :	:	6006 :	:	:	6006 :	:	:	:	6006 :	6006 :	:	:	:	6006 :
Ви :	0.021 :	:	0.024 :	:	:	0.025 :	:	:	:	0.020 :	0.020 :	:	:	:	0.002 :
Ки :	6007 :	:	6007 :	:	:	6007 :	:	:	:	6007 :	6007 :	:	:	:	6007 :

y=	6262:	6275:	6683:	6683:	6245:	6335:	6563:	6623:	6686:	6305:	6395:	6425:	6593:	6533:	6467:
x=	-5481:	-5481:	-5482:	-5483:	-5487:	-5489:	-5489:	-5489:	-5491:	-5499:	-5500:	-5500:	-5500:	-5501:	-5503:
Qс	: 2.317:	2.324:	2.220:	2.220:	2.306:	2.248:	2.220:	2.220:	2.220:	2.291:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Сф	: 2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	39 :	41 :	СЕВ :	СЕВ :	38 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Уоп:	8.00 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви :	0.060 :	0.064 :	:	:	0.053 :	0.017 :	:	:	:	0.044 :	:	:	:	:	:
Ки :	6001 :	6001 :	:	:	6001 :	6001 :	:	:	:	6001 :	:	:	:	:	:
Ви :	0.020 :	0.021 :	:	:	0.017 :	0.006 :	:	:	:	0.014 :	:	:	:	:	:
Ки :	6006 :	6006 :	:	:	6006 :	6006 :	:	:	:	6006 :	:	:	:	:	:
Ви :	0.018 :	0.019 :	:	:	0.016 :	0.005 :	:	:	:	0.013 :	:	:	:	:	:
Ки :	6007 :	6007 :	:	:	6007 :	6007 :	:	:	:	6007 :	:	:	:	:	:

y=	6522:	6455:	6653:	6253:	6365:	6275:	6683:	6696:	6335:	6563:	6623:	6305:	6532:	6395:	6425:
x=	-5503:	-5505:	-5508:	-5510:	-5510:	-5511:	-5513:	-5518:	-5519:	-5519:	-5519:	-5529:	-5529:	-5530:	-5530:
Qс	: 2.220:	2.220:	2.220:	2.296:	2.222:	2.304:	2.220:	2.220:	2.230:	2.220:	2.220:	2.240:	2.220:	2.220:	2.220:
Сф	: 2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	43 :	44 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	2.21 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	2.07 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви :	:	:	:	0.047 :	0.002 :	0.052 :	:	:	0.006 :	:	:	0.013 :	:	:	:
Ки :	:	:	:	6001 :	6001 :	6001 :	:	:	6001 :	:	:	6001 :	:	:	:
Ви :	:	:	:	0.015 :	0.001 :	0.017 :	:	:	0.002 :	:	:	0.004 :	:	:	:
Ки :	:	:	:	6006 :	6006 :	6006 :	:	:	6006 :	:	:	6006 :	:	:	:
Ви :	:	:	:	0.014 :	0.000 :	0.016 :	:	:	0.002 :	:	:	0.004 :	:	:	:

Ки :	:	:	:	6007 :	6007 :	6007 :	:	:	6007 :	:	:	6007 :	:	:	:
u=	6477:	6593:	6533:	6261:	6455:	6653:	6365:	6275:	6683:	6707:	6335:	6563:	6623:	6485:	6541:
x=	-5530:	-5530:	-5531:	-5534:	-5535:	-5538:	-5540:	-5541:	-5543:	-5546:	-5549:	-5549:	-5549:	-5550:	-5554:
Qc :	2.220:	2.220:	2.220:	2.276:	2.220:	2.220:	2.220:	2.258:	2.220:	2.220:	2.223:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Сф :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	2.12 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви :	:	:	:	0.035:	:	:	:	0.023:	:	:	0.002:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	6001 :	:	:	:	6001 :	:	:	6001 :	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	0.011:	:	:	:	0.008:	:	:	0.001:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	6006 :	:	:	:	6006 :	:	:	6006 :	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	0.010:	:	:	:	0.007:	:	:	0.001:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	6007 :	:	:	:	6007 :	:	:	6007 :	:	:	:	:
u=	6487:	6269:	6305:	6397:	6395:	6425:	6593:	6713:	6455:	6485:	6713:	6369:	6653:	6365:	6275:
x=	-5556:	-5557:	-5559:	-5559:	-5560:	-5560:	-5560:	-5561:	-5565:	-5566:	-5566:	-5568:	-5568:	-5570:	-5571:
Qc :	2.220:	2.245:	2.228:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.232:
Сф :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	СЕВ :	44 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :
Uоп:	> 2 :	8.00 :	2.12 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.21 :
Ви :	:	0.015:	0.005:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.008:
Ки :	:	6001 :	6001 :	:	:	:	:	:	:	:	6001 :	6001 :	:	:	6001 :
Ви :	:	0.005:	0.002:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.003:
Ки :	:	6006 :	6006 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6006 :
Ви :	:	0.005:	0.002:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.002:
Ки :	:	6007 :	6007 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6007 :
u=	6683:	6717:	6277:	6341:	6335:	6551:	6563:	6623:	6408:	6497:	6314:	6305:	6425:	6593:	6455:
x=	-5573:	-5573:	-5576:	-5577:	-5579:	-5579:	-5579:	-5579:	-5582:	-5583:	-5586:	-5589:	-5590:	-5590:	-5595:
Qc :	2.220:	2.220:	2.231:	2.220:	2.221:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.222:	2.223:	2.220:	2.220:	2.220:
Сф :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	44 :	44 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	2.12 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.21 :	2.21 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви :	:	:	0.007:	0.001:	:	:	:	:	:	:	0.002:	0.002:	:	:	:
Ки :	:	:	6001 :	6001 :	:	:	:	:	:	:	6001 :	6001 :	:	:	:
Ви :	:	:	0.002:	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	:	:
Ки :	:	:	6006 :	:	:	:	:	:	:	:	6006 :	6006 :	:	:	:
Ви :	:	:	0.002:	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	:	:
Ки :	:	:	6007 :	:	:	:	:	:	:	:	6007 :	6007 :	:	:	:
u=	6286:	6485:	6713:	6653:	6727:	6683:	6561:	6418:	6507:	6563:	6623:	6425:	6593:	6455:	6485:
x=	-5596:	-5596:	-5596:	-5598:	-5600:	-5603:	-5605:	-5606:	-5609:	-5609:	-5609:	-5620:	-5620:	-5625:	-5626:
Qc :	2.225:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Сф :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	44 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	44 :	44 :	СЕВ :	СЕВ :
Uоп:	2.12 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви :	0.004:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6001 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6006 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6007 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
u=	6713:	6737:	6653:	6429:	6515:	6571:	6683:	6517:	6515:	6623:	6720:	6593:	6440:	6455:	6580:
x=	-5626:	-5627:	-5628:	-5629:	-5629:	-5630:	-5633:	-5636:	-5639:	-5639:	-5648:	-5650:	-5653:	-5655:	-5655:
Qc :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Сф :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	СЕВ :														
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
u=	6485:	6660:	6713:	6653:	6527:	6681:	6683:	6637:	6515:	6623:	6702:	6613:	6506:	6451:	6593:
x=	-5656:	-5656:	-5656:	-5658:	-5662:	-5662:	-5663:	-5664:	-5669:	-5669:	-5669:	-5672:	-5674:	-5676:	-5680:
Qc :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Сф :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:
Фоп:	СЕВ :														
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
u=	6590:	6455:	6485:	6484:	6462:										
x=	-5681:	-5685:	-5686:	-5687:	-5699:										
Qc :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:										
Сф :	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:	2.220:										
Фоп:	СЕВ :														
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :										

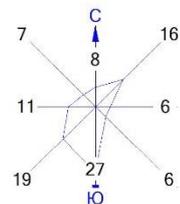
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5371.0 м, Y= 6417.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.7641363 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 2.02 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

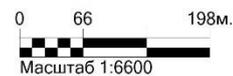
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М	С [доли ПДК]				b=C/M
Фоновая концентрация Cf			2.219600	80.3	(Вклад источников 19.7%)		
1	001001 6001	П1	0.0522	0.334941	61.5	61.5	6.4214187
2	001001 6006	П1	0.0170	0.109421	20.1	81.6	6.4214182
3	001001 6007	П1	0.0156	0.100174	18.4	100.0	6.4214182
В сумме =			2.764136	100.0			

Город : 001 Нур-Султан  
 Объект : 0010 РООС к РП Строительство Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Водные объекты  
 ↑ Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3



Макс концентрация 1.4789379 ПДК достигается в точке  $x = -5323$   $y = 6459$   
 При опасном направлении  $210^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.77$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1170$  м, высота  $840$  м,  
 шаг расчетной сетки  $30$  м, количество расчетных точек  $40 \times 29$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 001 Нур-Султан  
 Объект : 0010 РООС к РП Строительство Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 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)



Макс концентрация 5.7314839 ПДК достигается в точке  $x = -5323$   $y = 6459$   
 При опасном направлении  $210^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1170$  м, высота  $840$  м,  
 шаг расчетной сетки  $30$  м, количество расчетных точек  $40 \times 29$   
 Расчет на существующее положение.









## Учаскенің шекарасын нақтылау үшін жер учаскесінің Нұр-Сұл

Схема расположения земельного участка в городе Нур-Султан др

Объектінің атауы: \_\_\_\_\_

Наименование объекта: \_\_\_\_\_

Учаскенің мекен-жайы: \_\_\_\_\_

Сарыарқа ауданы, К.Күмісбе

Адрес участка: \_\_\_\_\_

район С

Құрылыс салушы: \_\_\_\_\_

«Астана қаласының Көлік және жол-көлік инф

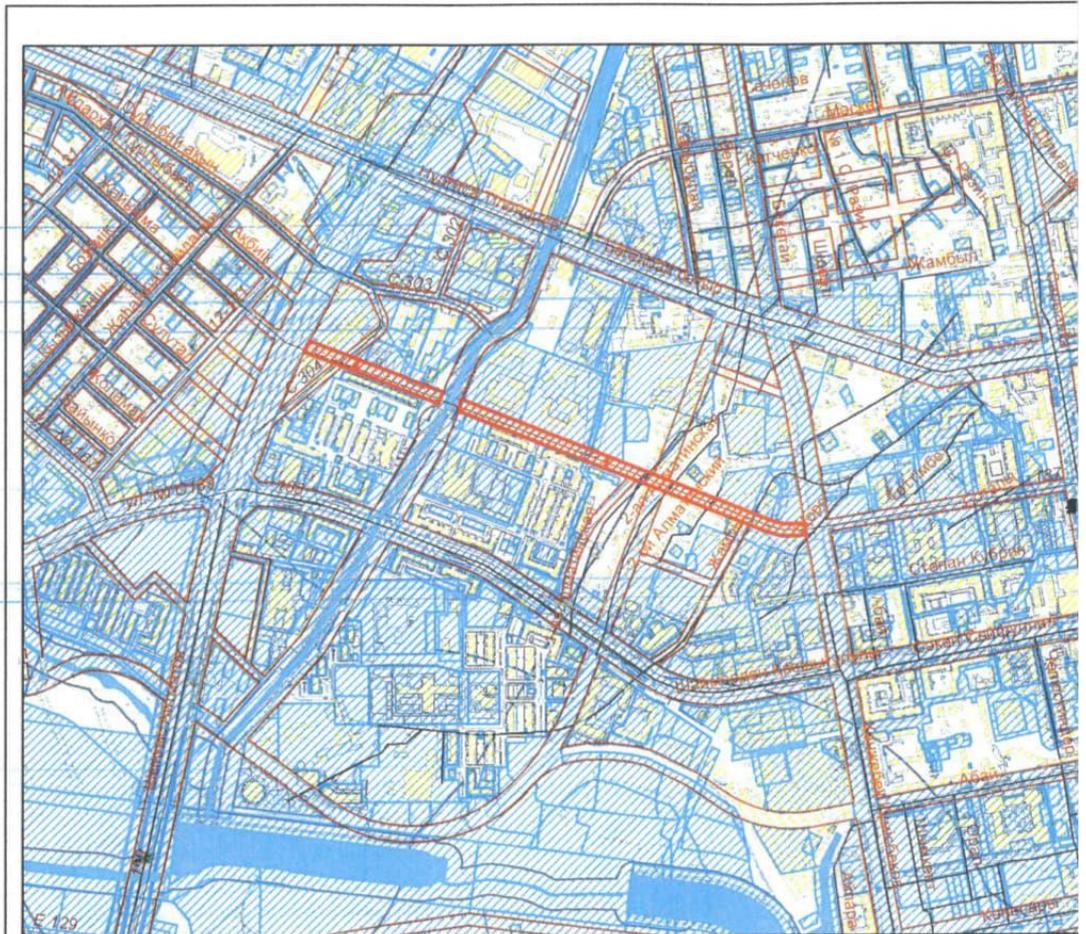
Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің 2019 жылғы " 29 " 10

ГУ «Управление транспорта и развития

№ 510 - 1429

комисси

Утвержден комиссией



Топографиялық түсірілім түзетілмеген

М 1:1500

- бөлінген жер учаскесі
- аббатандыру аумағы
- бұрын бөлінген жер учаскесі
- учаскесінің тиісті құқығы; тұрақты жер пайдалану; жеке меншік; уақытша пайдалану;

Ескерту: Жер учаскесінің шекарасы өтінішке сәйкес түзетілді

Примечание Откорректированы границы земельного участка согласно заявления

"Нұр-Сұлтан қаласының Сөз құрылысы және жер қат басқар басшысының ор



**Ітан қаласында орналасу сызбасы**

026474

ия уточнения границ участка

**Ө.Жангелдин көшесі**

улица Ө.Жангелдин

**ов көшесінен Ш.Айтматов көшесіне дейін**

арыарқа, от улицы К.Күмісбекова до улицы Ш.Айтматова

**рақұрылымын дамыту басқармасы» ММ**

дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

ямен бекітілді



М 1:10000

Құрылыс салушы

тет, қала  
настары  
асы" ММ  
інбасары

іршы

Директор	Г.Мукушева	716624	S1=3923,8 м2	S2=6677,2 м2	Кезең	Парақ	Парақтар
Бөлім бастығы	И.Шамхорян		S3=11615,6 м2	S4=15756,6 м2	3	1	1
Бөлім бастығы-ң орынбасары	Д. Алтаев		№ 12283 іс				
Орындаған	С.Сейтказина	22.08.19	Учаскенің шекарасын нақтылау үшін жер учаскесінің Нұр-Сұлтан қаласында орналасу сызбасы		"Астанагорархитектура" ЖШС		

09.110

## Приложение 6. Задание на проектирование



### ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**РП «Строительство ул. Джангильдина от ул. Кумисбекова до ул.Ш. Бейсековой» в г. Нур-Султан. Корректировка»**

№№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные требования и данные
1	2	3
1	Наименование проектируемого объекта	«Строительство ул. Джангильдина от ул. Кумисбекова до ул.Ш. Бейсековой» в г. Нур-Султан. Корректировка»
2	Цель корректировки проекта	Целью корректировки улицы является завершение строительства улицы с учетом выявленных изменений и дополнений, а также корректировкой ПДП, диаметров инженерных сетей, местоположений ранее запроектированных внутриквартальных съездов, появились дополнительные съезды, изменились точки подключения инженерных сетей, выявлены дополнительные инженерные сети, подлежащие переустройству.
3	Основание для проектирования (корректировки)	Бюджетная программа 003 «Развитие транспортной инфраструктуры» г.Нур-Султан на 2022-2024 годы; протокол заседания Бюджетной комиссии города Нур-Султан с приложением от 7 июля 2022 года № 7 о возможности проведения корректировки проектно-сметной документации; Письмо РП на ПВХ «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» КДС и ЖКХ МИИР РК о целесообразности корректировки рабочего проекта от 17 февраля 2020 года №01-04-04/0720; отчет по результатам технического аудита объекта от 16 июля 2021 года, выполненный ТОО «Казахский центр управления проектами»; техническое заключение по результатам обследования объекта от 16 июля 2021, выполненный ТОО «Казахский центр управления проектами»; заключение государственной экспертизы от 19 июня 2015 года № 01-0288/15 по рабочему проекту «Строительство ул. Джангильдина от ул. Кумисбекова до ул.Ш. Бейсековой»;

		<p>архитектурно-планировочное задание на проектирование улицы, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана» от 24 февраля 2021 года № KZ78VUA.00371737;</p> <p>постановление акимата города Астаны от 29 декабря 2019 года № 510-1429 о представлении ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» земельного участка для проведения обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства улицы;</p> <p>Выкопировка из ПДП, типовые поперечные профили, схемы вертикальной планировки и схемы раскладки инженерных сетей выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;</p>
4	Заказчик	ГУ "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан".
5	Генеральная проектная организация	Определяется конкурсом
6	Вид работ	Новое строительство. Корректировка
7	Стадийность проектирования	Рабочий проект
8	Общая характеристика проектируемого объекта (местоположение, границы).	г.Нур-Султан, правый берег, северо-западная часть города. Начало участка – пересечение с ул.Ш.Бейсекова Конец участка – пересечение с ул.Кумисбекова
9	Состав проектных материалов, определение этапов, сроков и перечень передаваемых и выполняемых работ по этапам	Состав и содержание проектных материалов должны соответствовать СН РК 1.02-03-2011 при одностадийном проектировании без выделения этапов:
10	Исходные данные для проектирования: (выдаются заказчиком)	- Архитектурно-планировочное задание; - Типовые поперечные профили улицы; - ПДП района; - Вертикальная планировка; - Технические условия.
11	Категория улицы и основные параметры	Улица местного значения в жилой застройке: - Полная протяженность улицы – 1,39 км; - Выполненные СМР 2017-2020 гг – 0,75 км; - <b>Остаточные (корректировка) – 0,64 км;</b> - ширина в красных линиях – 30 м; - ширина проезжей части – 14,0 м; - число полос движения – 4 шт; - ширина полосы движения - 3,50 м; - ширина транзитных тротуаров – 1,5 м; - ширина технических тротуаров - 0,8 м; - <b>мост через ручей Сарыбулак Г16+2х1,5 (построен).</b>
11	Необходимость изысканий	Выполнить топогеодезические и инженерно-геологические изыскания. Топооснову получить в ТОО "Астанагорархитектура" или организации, имеющей допуск на право производства I изысканий в г. Нур-Султан
13	Особые условия проектирования	Возможен высокий уровень грунтовых вод, наличие пучинистых грунтов и

		подтапливаемых территорий.
14	Состав проектной документации	<p>13.1 Проезжая часть и бульварная часть;</p> <p>13.2 Озеленение и МАФ;</p> <p>13.3 Организация движения;</p> <p>13.4 Освещение проезжей и бульварной части, светофорная сигнализация на перекрестках</p> <p>13.5 Переустройство существующих и строительство наружных сетей водопровода и канализации, ливневой канализации, электроснабжения, сетей связи и тепловых сетей;</p> <p>13.6 Оценка воздействия на окружающую среду;</p> <p>13.7 Сметная документация.</p>
15	Основные требования	<p>Основные требования:</p> <p>14.1 Руководствоваться СНиП РК 3.01-01 Ас-2007, СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-101-2013 и другими действующими НТД.</p> <p>14.2 Архитектурно-планировочные решения разработать в соответствии с АПЗ, поперечными профилями и эскизному плану, согласованному главным архитектором г. Нур-Султан.</p> <p>14.3 Дорожная часть.</p> <p>14.4 Конструкцию дорожной одежды основной проезжей части предусмотреть нежесткого типа по расчету, тип расчетной нагрузки – А1. На согласование представляется не менее двух вариантов дорожной одежды;</p> <p>Верхний слой покрытия принять из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 согласно СТ РК 1225-2019;</p> <p>Битум применять согласно СТ РК 1373 «Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия.</p> <p>Предусмотреть замену непригодного пучинистого грунта в рабочем слое;</p> <p>Предусмотреть строительное водопонижение грунтовых вод;</p> <p>14.5 Тротуары - покрытие из брусчатки.</p> <p>Вдоль проезжей части технические тротуары шириной 0,8 м по типу пешеходных тротуаров;</p> <p>Выполнять мероприятия по обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов ко всем объектам (элементам) дорожно-транспортной инфраструктуры с обустройством пандусов и вьездов;</p> <p>14.6 Бортовые камни:</p> <p>- для проезжей части - гранитные 1ГП 100.30.15;</p> <p>- для тротуара - бетонные БР 100.25.10;</p> <p>14.7 Пересечение улиц, запроектированных смежными организациями исключить по границам работ.</p> <p>14.8 Водоотвод.</p> <p>Поверхностный водоотвод обеспечить в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации.</p>

		<p>14.9 Предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- остановочные карманы для общественного транспорта закрытого типа;</li> <li>- максимальное количество парковок для автомобилей;</li> <li>- озеленение бульварной части с посадкой деревьев и кустарников;</li> <li>- обустройство проезжей части с нанесением разметки и установкой дорожных знаков;</li> <li>- люки и дождеприемные решетки применять из композитных материалов;</li> <li>- Светильники согласно ТУ (энергосберегающие);</li> </ul> <p>14.10 Инженерные сети. Схемы проложения трасс получить в ТОО «Астанагорархитектура» Переустройство инженерных сетей в границах отвода земли; Увязать трассы проектируемых сетей с разработанными проектами смежных улиц;</p> <p>14.11 Сметная документация. Сметная документация должна быть посчитана ресурсным методом, согласно действующим нормативам на момент разработки сметной документации, с индексацией стоимости по нормативному сроку строительства; Участь затраты на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение государственной экспертизы;</li> <li>- авторский надзор;</li> <li>- технологическое сопровождение;</li> </ul> <p>стоимость строительства определить в текущих ценах</p>
15	Требования к качеству и конкурентоспособности проекта	Максимальное использование местных материалов, применение прогрессивных технологий.
17	Указания о необходимости согласования проекта	<p>Проект согласовать с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Управлением транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Нур-Султан;</li> <li>Управлением архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан;</li> <li>ТОО «НИПИ «Астанагенплан» г. Нур-Султан;</li> <li>Управлением Административной полиции ДП г. Нур-Султан</li> <li>- С городскими службами.</li> </ul>
18	Экспертиза проекта	По поручению Заказчика передать проект на экспертизу и получить положительное заключение.
19	Срок выдачи Заказчику ПСД с заключением госэкспертизы	По согласованному графику.
20	Количество выдаваемых экземпляров	<p>4 экземпляра в бумажном виде. Два экземпляра на электронном носителе в пластиковом футляре (PDF, DWG). Документацию предоставить не позднее 10 календарных дней со дня получения государственной экспертизы.</p>

Руководитель отдела проектирования



Сулейменова Г.Ж.

## Приложение 7. Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

13.05.2022

1. Город - **Нур-Султан**
2. Адрес - **Казахстан, Нур-Султан (Астана), Сарыаркинский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП "Пшенчинова"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ГУ "УТиРДТИ города Нур-Султан"**
6. Разрабатываемый проект - **РООС к РП Строительство**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

### Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U <sup>*</sup> ) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№5,2,1,3,4	Азота диоксид	0.2052	0.1712	0.1706	0.1678	0.1672
	Взвеш.в-ва	0.87	1.1098	0.7178	1.0425	0.829
	Диоксид серы	0.0302	0.0302	0.04	0.0324	0.0356
	Углерода оксид	2.321	1.7553	1.727	1.2613	1.965

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

Приложение

к письму № 13-09/ 173 от 18.01. 2019г.

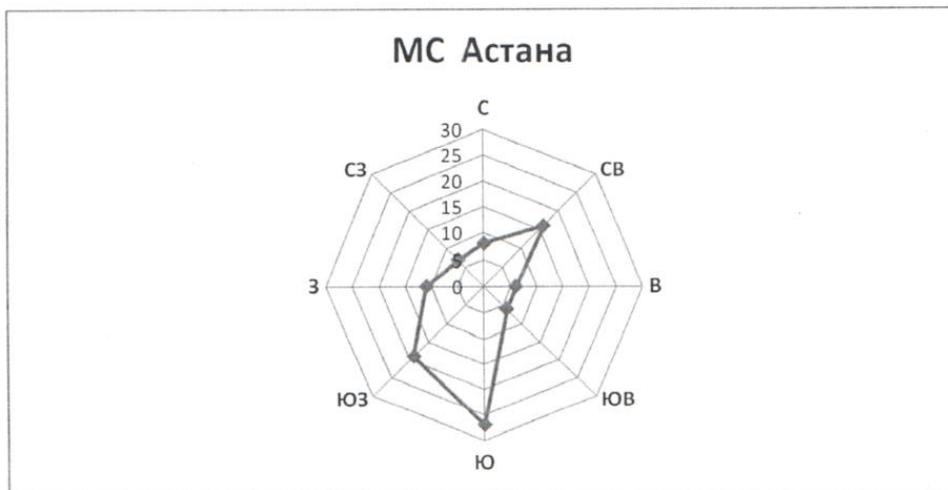
## Климатические данные по МС Астана

Наименование	МС Астана
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+26,8 <sup>0</sup> С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	-18,4 <sup>0</sup> С
Средняя температура воздуха за год	+3,5 <sup>0</sup> 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. Михалевская  
 Тел. 8(7172)798302  
 kz.climate@gmail.com

## Приложение 8. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

Номер: KZ36VWF00075364  
Дата: 13.09.2022

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ



РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
ГОРОДУ НУР-СУЛТАН  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

010000, Нұр-Сұлтанқаласы, Сарыарқа ауданы,  
Ықылас Дүкенұлы көшесі, 23/1 үйікәб тел:  
8(7172) 39-59-78,  
кеңсе (факс): 8(7172) 22-62 74  
nur-ecodep@ecogeo.gov.kz

010000, город Нур-Султан, район Сарыарқа,  
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

ГУ «Управление транспорта и  
развития дорожно-транспортной  
инфраструктуры города  
Нур-Султан»

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Строительство ул.Джангильдина от ул.Кумисбекова до ул.Ш.Бейсековой в г.Нур-Султан. Корректировка».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ76RYS00273319 от 01.08.2022 г.

### Общие сведения

Государственное учреждение «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан», 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район «Сарыарқа», улица Бейбітшілік, здание № 11, 151140001473,8717255-67-41, UAD550@MAIL.RU.

Предполагаемое место дислокации намечаемой деятельности: проектируемая улица Джангильдина от ул.Кумисбекова до ул.Ш.Бейсековой расположена в северо-западной части города Нур-Султан.

### Краткое описание намечаемой деятельности

Строительная длина участка улицы составляет – 1255,66 м. Проектом предусмотрено уширение проезжей части на участке горизонтальной кривой, радиусом 150 м. Ширина проезжей части с учетом уширения составляет 16,0 м. Уширение на каждую полосу движения составило - 0,5 м.

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием: Машины и механизмы: автогидроподъемники, автомобили-самосвалы, 7 т; бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.), бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.), катки дорожные самоходные гладкие, 13 т, краны башенные, экскаваторы одноковшовые, бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.), автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135л.с.), автопогрузчики, 5 т, краны на автомобильном ходу, 10 т. Земляные работы: разработка грунта механизированным способом – 244096,27 м<sup>3</sup>, разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев – 945,55 м<sup>3</sup>, разработка грунта вручную – 25984,16 м<sup>3</sup>, земля растительная – 20371,23 м<sup>3</sup>. Для расчета принята плотность грунта 1,95 г/см<sup>3</sup>; влажность материала 9%. Станки и агрегаты: сварочный аппарат: расход электродов МР-3 = 9930,3 кг; время сварочных работ 660 ч. сварка кислород техн. - 2722,08 м<sup>3</sup>; пропан бутановая смесь 113,4 кг; газовая резка 200ч., медницкие работы: припой оловянно-свинцовые сурьмянистые 11,893 кг, битумный котел – расход битума –



66,2 тонн, расход топлива 2,1173 тонн; время работы 500ч. Компрессор - расход топлива = 0,47851 тонн; время работы 1442 ч., ДЭС - расход топлива = 0,1771 тонн; время работы 505 ч., механическая обработка металлов (дрель электрическая) – 188 ч., механическая обработка металлов (шлифовальный станок) – 195,2 ч., деревообработка – 50 часов, агрегаты для сварки полиэтиленовых труб – 1137 ч., инертные материалы: щебень фр.5-10 мм м3 - 11,333, щебень фр.10-20 мм м3 - 1385,34, щебень фр.40-80 (70) мм м3 – 13,442, цемент тонн – 0,298 смесь щебня гравийно-песчаная м3 – 4576,74, песок м3 - 18632,54 (влажность более 3%), малярные работы: лак битумный тонн – 0,11232, грунтовка битумная тонн - 0,3721, эмаль тонн - 0,701, растворитель тонн - 0,155.

Реализация проекта будет начата с 3 квартала 2022 года. Продолжительность СМР составляет 6 месяцев.

### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Выбросы в атмосферу на период строительства содержат 23 загрязняющих вещества (без учета валового выброса от передвижных источников): железо оксиды (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), олово оксид (3 класс опасности), свинец и его соединения (1 класс опасности), азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (2 класс опасности), углерод (3 класс опасности), сера диоксид (3 класс опасности), углерод оксид (4 класс опасности), фтористые газообразные (2 класс опасности), диметилбензол (3 класс опасности), метилбензол (3 класс опасности), хлорэтилен (1 класс опасности), бутилацетат (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), ацетон (4 класс опасности), уайт-спирит, углеводороды (4 класс опасности), взвешенные частицы (3 класс опасности), пыль неорганическая (3 класс опасности), пыль абразивная, пыль древесная. Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет 3,76587671 г/с; 7,01341906 т/год (без учета валового выброса от передвижных источников).

Расход воды в период проведения строительства объекта составит (согласно сметным данным): на хоз.-бытовые нужды – 4838,6126 м3; на производственные нужды - 32111,41326 м3. Вода, используемая на хозяйственно-бытовые нужды в объеме 4838,6126 м3/период сбрасывается в существующие канализационные сети города.

На участке отсутствуют виды растений, нуждающиеся в охране и занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, виды редкие для региона.

**Выводы** о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: Необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно п.25 и пп.8) п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭГПР от 30.07.2021 г. №280.

Проведение строительных операций продолжительностью менее одного года относится к объекту III категории согласно пп.2 п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденной приказом МЭГПР от 13 июля 2021 года № 246.

В соответствии пп.2) п.1 ст. 65 и п.1 ст.72 Экологического кодекса РК провести оценку воздействия на окружающую среду и подготовить проект отчета о возможных воздействиях. При проведении оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на «Едином экологическом портале».

При разработке проекта отчета о возможных воздействиях:

1. Согласовать проект отчета с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;
2. Согласно подпункта 22 пункта 25 «Инструкции по организации и проведению



экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280 (далее – *Инструкция*) представить карту-схему расположения объекта с географическими координатами и жилыми застройками;

3. В соответствии с подпунктом 15 пункта 25 *Инструкции* показать расположение объекта к водным источникам, представить водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения на период строительства объекта, описание источников водоснабжения и приемников сточных вод;

4. Согласно подпункта 16 пункта 25 *Инструкции* показать оценку воздействия на растительный и животный мир;

5. В соответствии с пунктом 24 *Инструкции* представить характеристику возможных воздействий и оценку существенности воздействий;

6. Рассмотреть альтернативные методы использования отходов в дорожном строительстве, в частности золошлака;

7. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу РК, в том числе мероприятия по пылеподавлению на участке строительства.

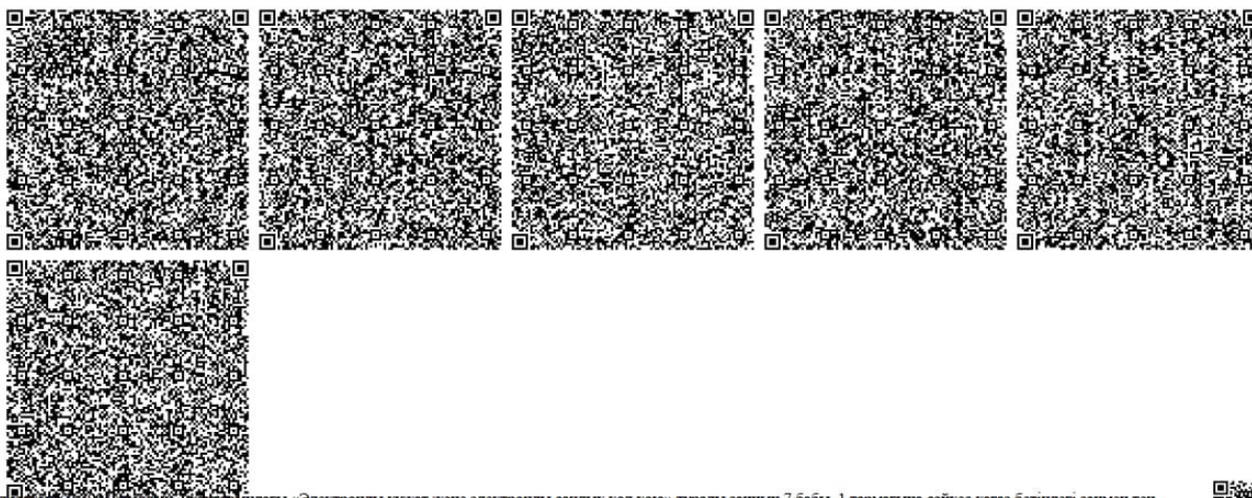
**Руководитель**

**Д. Казантаев**

*Исп.: Сапарбаева Г.  
Тел.: 39-66-49*

Руководитель департамента

Казантаев Дәурен Ғанибекұлы



Бұл құжат «ҚР 2001 жылғы 17 желтоқпандағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат тәуірліктерін [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріңіз. 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](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz)



## Приложение 9. Технические документы

1 - 9

"Нұр-Сұлтан қаласының сәулет,  
қала құрылысы және жер  
қатынастары басқармасы" ММ



ГУ «Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных  
отношений города Нур-Султан»

Нұр-Сұлтан қ., Азербайжан Мамбетов, № 24  
үй

г.Нур-Султан, Азербайжан Мамбетов, дом №  
24

Бекітемін:  
Утверждаю:  
Басшының орынбасары  
Заместитель руководителя  
Жанбыршы Алмас Малиқұлы  
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

**Жобалауға арналған  
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)  
Архитектурно-планировочное задание (АПЗ)  
на проектирование**

**Номер:** KZ78VUA00371737 **от Дата выдачи:** 24.02.2021 г.

Объектің атауы: Ш. Айтатов көшесінен К. Күмісбеков көшесіне дейінгі Ә. Жангелдин көшесі;  
Наименование объекта: улица Ә. Жангелдина от улицы К. Күмісбекова до улицы Ш. Айтматова;  
Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): "Нұр-Сұлтан қаласының КЖЖКИДБ" ММ;  
Заказчик (застройщик, инвестор): ГУ "УТиРДТИ города Нур-Султан".

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының <u>29.10.2019 0:00:00</u> (күні, айы, жылы) № <u>29.10.2019 жылғы №510-1429 Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің қаулысы / Постановление акимата города Нур-Султан №510-1429 от 29.10.2019 года</u>
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № <u>29.10.2019 жылғы №510-1429 Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің қаулысы / Постановление акимата города Нур-Султан №510-1429 от 29.10.2019 года от 29.10.2019 0:00:00</u>
Сатылылығы	Эскиздық жоба, Жұмыстық жоба
Стадийность	Эскизный проект, Рабочий проект
<b>1. Учаскенің сипаттамасы</b>	
<b>Характеристика участка</b>	
1. Учаскенің орналасқан жері	Нұр-Сұлтан қаласы, Сарыарқа ауданы, Ә. Жангелдин көшесі, Қ. Күмісбеков көшесінен Ш. Айтматов көшесіне дейін
1. Местонахождение участка	Город Нур-Султан, район Сарыарқа, улица Ә. Жангелдина, от улицы К. Күмісбекова до улицы Ч. Айтматова
2. Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	- абаттандыру мен көгалдандыру жоқ
2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	- благоустройства и озеленения нет
3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы)	-М 1:2000 масштабты топографиялық түсірмесі
3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	-топографическая съёмка в М 1:2000
4. Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық материалдардың және басқа да іздегірулердің болуы)	-инженерлі-геологиялық ізденіс жұмыстары туралы мәліметтер
4. Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	-данные об инженерно-геологических изыска-ниях
<b>2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы</b>	
<b>Характеристика проектируемого объекта</b>	
1. Объектінің функционалдық мәні	Ә. Жангелдин көшесі
1. Функциональное значение объекта	Улица Ә. Жангелдина
2. Қабат саны	-
2. Этажность	-

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 құжа

3 - 9

3. Жоспарлау жүйесі	-
3. Планировочная система	-
4. Конструктивтік схемасы	Жоба бойынша
4. Конструктивная схема	По проекту
5. Инженерлік қамтамасыз ету	-
5. Инженерное обеспечение	-

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 құжа

<b>3. Қала құрылысы талаптары</b>	
<b>Градостроительные требования</b>	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім	-
1. Объемно-пространственное решение	-
2. Бас жоспардың жобасы	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, ҚР құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес. -су тоғанын, сондай-ақ топырақты, жағалау аймағындағы топырақ сулары мен атмосфераның ластануын және қоқыстануын болдырмайтын тиісті су қорғау шараларын қарастыру
2. Проект генерального плана	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов РК. - предусмотреть соответствующие водоохранные мероприятия исключающих загрязнение и засорение водоема, а так же почв, грунтовых вод и атмосферы в береговой зоне
2-1 тігінен жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
2-1 вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
2-2 абаттандыру және көгалдандыру	-абаттандыру жобасын эскиздік жоба құрамында әзірлеу, Жобаны әзірлеген кезде ҚР ҚНЖЕ 3.01-01 Ас-2007 «Астана қаласын жайғастыру және салу» және сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамаларының нормаларын басшылыққа алу.
2-2 благоустройство и озеленение	-проект благоустройства разработать в составе эскизного проекта, при разработке проекта необходимо руководствоваться СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» и нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.
2-3 автомобильдер тұрағы	-
2-3 парковка автомобилей	-
2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану	-құнарлы қабаттың алынуын және пайдалануын қарастыру
2-4 использование плодородного слоя почвы	-предусмотреть снятие, складирование и использование плодородного слоя
2-5 шағын сәулеттік пішіндер	-
2-5 малые архитектурные формы	-
2-6 жарықтандыру	-жобада объектілер мен аумақты жарықтандыру жүйесін ұсыну
2-6 освещение	-предложить в проекте систему освещения объекта и

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 құжа

	территории
<b>4. Сәулет талаптары</b>	
<b>Архитектурные требования</b>	
1. Сәулеттік бейненің стилистикасы	-
1. Стилистика архитектурного образа	-
2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты	-
2. Характер сочетания с окружающей застройкой	-
3. Түсі бойынша шешім	-
3. Цветовое решение	-
4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	-
4. Рекламно-информационное решение, в том числе:	-
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	-
7. Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	-
7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям	-
<b>Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар</b>	
<b>Д. Требования к наружной отделке</b>	
1. Жертөле	-
1. Цоколь	-
2. Қасбет Қоршау құрастырмалары	-
2. Фасад Ограждающие конструкций	-
<b>5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар</b>	
<b>Требования к инженерным сетям</b>	
1. Жылумен жабдықтау	№ 2145-11, 29.05.2020
1. Теплоснабжение	№ 2145-11, 29.05.2020
2. Сумен жабдықтау	№ 36/757, 04.06.2020
2. Водоснабжение	№ 36/757, 04.06.2020
3. Кәріз	№ 36/757, 04.06.2020
3. Канализация	№ 36/757, 04.06.2020

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

4. Электрмен жабдықтау	№ 5-С-181-613, 02.04.2020
4. Электроснабжение	№ 5-С-181-613, 02.04.2020
5. Газбен жабдықтау	№ -, -
5. Газоснабжение	№ -, -
6. Телекоммуникация	№ 250, 08.06.2020
6. Телекоммуникация	№ 250, 08.06.2020
7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	№ -, -
7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	№ -, -
8. Стационарлық суғару жүйелері	№ -, -
8. Стационарные поливочные системы	№ -, -
<b>Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер</b>	
<b>Обязательства, возлагаемые на застройщика</b>	
1. Инженерлік іздестірулер бойынша	Жер телімін игеруге геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) Тапсырыс беруші құрылыс-монтаж жұмыстарын бастағанға дейін кем дегенде 10 жұмыс күні ішінде, құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізуді бастайтыны жөнінде мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауды жүзеге асырушы органы хабарландыруға міндетті.
1. По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности) и до начала производства СМР не менее чем за десять рабочих дней уведомить органы, осуществляющее государственный архитектурно-строительный контроль о начале производства СМР.
2. Қолданыстағы құрылыстар мен құрылыстарды бұзу (ауыстыру) бойынша	Алаңда, ғимараттар мен құрылыстарда тұрақты геодезиялық тармақтар болған жағдайда, СҚЖҚБ оларды сақтау немесе көшіру қажеттілігі жөнінде келісу қажет.
2. По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	При наличии или обнаружении на площадке, зданий или сооружений постоянных геодезических пунктов согласовать с УАГиЗО необходимость их сохранения или переноса.
3. Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
3. По переносу подземных и надземных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений.
4. Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша	-қолда бар жасыл көшеттердің міндетті түрде сақталуын (немесе көшірілуін) қарастыру
4. По сохранению и/или пересадке зеленых	-предусмотреть обязательное сохранение (или

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

насаждений	перенос) существующих зеленых насаждений.
5. Участки и участки коршау құрылысы бойынша	-
5. По строительству временного ограждения участка	-
Қосымша талаптар	1. Көлік байланысын қамтамасыз етіп, қаланың магистральдері мен негізгі көшелерінде көше-жолдар торабында орналасқан көлік функциялы велосипед жолдарын қарастыру. 2. Мүгедек арбаларының өтуіне арналған кіре-беріс жолдары мен пандустарын қарастыру. 3. Аумақты абаттандыру бойынша қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу. 4. Аумаққа және онда тұратын халыққа қауіпті (зиянды) құбылыстар мен процесстердің әсер ету мүмкіндігін жою.
Дополнительные требования	1. Обеспечивая транспортные связи вдоль основных улиц и магистралей города, предусмотреть велосипедные дорожки с транспортной функцией располагающие на улично-дорожной сети. 2. Предусмотреть подъездные пути и пандусы для проезда инвалидов колясок. 3. Произвести восстановительные работы по благоустройству территории. 4. Исключить возможность воздействия опасных (вредных) явлений и процессов на территорию и проживающее население.
Жалпы талаптар	1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алу қажет. 2. Жобалауды түзетілген М 1:500 топографиялық түсірілім және бұрын орындалған геологиялық іздестірулер материалдарында жүргізу. 3. Қаланың бас сәулетшісімен 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.
Общие требования	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

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

	построенного объекта осуществляется в соответствии с нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.
--	---

## Ескертпелер:

1. Сәулет-жоспарлау тапсырмасы (бұдан әрі – СЖТ) және техникалық талаптар жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

2. СТЖ шарттарын қайта қарауды талап ететін мән-жайлар туындаған кезде, оған өзгерістер тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

3. СЖТ-да көрсетілген талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті. СЖТ тапсырыс берушінің немесе жергілікті сәулет және қала құрылысы органының өтініші бойынша қала құрылыстық кеңестің, сәулеттік жұртшылықтың талқылау нысанасы болып, тәуелсіз сараптамада қарала алады.

4. Тапсырыс беруші СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдана алады.

5. Берілген СЖТ сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган белгілеген тәртіпте құрылысқа жобалау алдындағы және жобалау (жобалау-сметалық) құжаттама әзірлеуге және сараптамадан өткізуге арналған негіздемені білдіреді.

6. Мемлекеттік инвестициялардың қатысуынсыз салынып жатқан (салынған), бірақ мемлекеттік және қоғамдық мүдделерді қозғайтын объектілерді қабылдау комиссиялары пайдалануға қабылдауға тиіс.

Аталған талапты тапсырыс берушіге (құрылыс салушыға) СЖТ берген кезде аудандардың (қалалардың) жергілікті атқарушы органдары белгілейді және ол сол тапсырмада, сондай-ақ құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізуге берілген рұқсатта тіркеуге тиіс.

## Примечания:

1. Архитектурно-планировочное задание (далее – АПЗ) и технические условия действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него могут быть внесены по согласованию с заказчиком.

3. Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования. АПЗ по просьбе заказчика или местного органа архитектуры и градостроительства может быть предметом обсуждения градостроительного совета, архитектурной общественности, рассмотрено в независимой экспертизе.

4. Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, может быть обжаловано в судебном порядке.

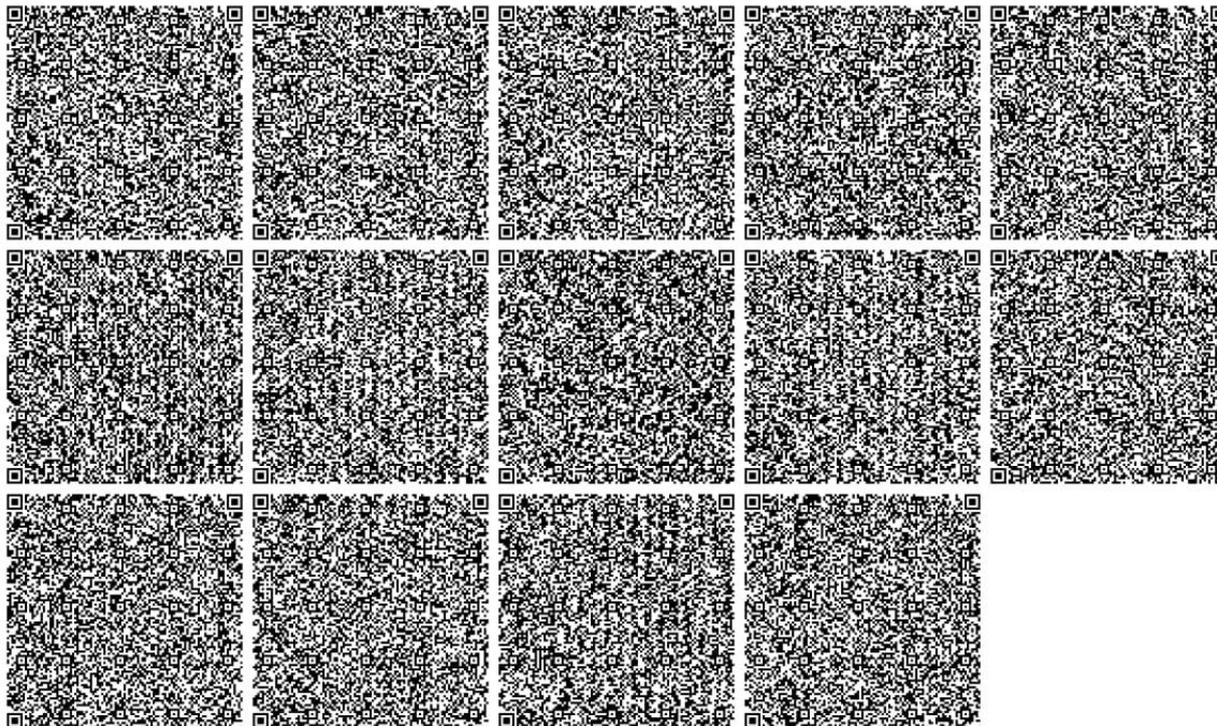
5. Выданное АПЗ является основанием на разработку и проведение экспертизы предпроектной и проектной (проектно-сметной) документации на строительство в установленном уполномоченным государственным органом в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности порядке.

6. Объекты, строящиеся (построенные) без участия государственных инвестиций, но затрагивающие государственные и общественные интересы, подлежат приемке в эксплуатацию приемочными комиссиями.

Указанное условие устанавливается местными исполнительными органами (городов) при выдаче заказчику (застройщику) АПЗ и должно быть зафиксировано в этом задании, а также в разрешении на производство строительно-монтажных работ.

**Заместитель руководителя**

**Жанбыршы Алмас Малиқұлы**



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

**ГУ «Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных  
отношений города Нур-Султан»**

Номер: KZ94SEP00354775

**Заявление**

Наименование заявителя: **Государственное учреждение "Управление  
транспорта и развития дорожно-транспортной  
инфраструктуры города Нур-Султан"**

(Ф.И.О. (при наличии) физического лица или наименование юридического лица)

Адрес: 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица  
Бейбітшілік, здание № 11

Телефон: 87753532828

Заказчик: ГУ "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной  
инфраструктуры города Нур-Султан"

Наименование проектируемого объекта: Ә.Жангелдина, от улицы К.  
Күмісбекова до улицы Ч.Айтматова

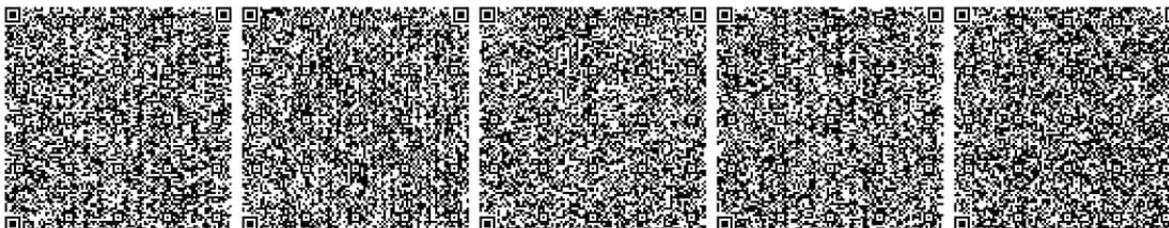
Адрес проектируемого объекта: г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица Ә.  
Жангелдина, от улицы К.Күмісбекова до улицы Ч.Айтматова

Прошу Вас согласовать эскиз (эскизный проект)

Принял(а) (подпись) \_\_\_\_\_

Дата: 27.10.2021

Сдал (подпись) \_\_\_\_\_



1 - 1

"Нур-Султан қаласының сәулет,  
қала құрылысы және жер  
қатынастары басқармасы" ММ



ГУ «Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных  
отношений города Нур-Султан»

г.Нур-Султан, Азербайжан Мамбетов, дом №  
24

Номер: KZ50VUA00552273

Государственное учреждение "Управление  
транспорта и развития дорожно-  
транспортной инфраструктуры города Нур-  
Султан"

010000, Республика Казахстан, г.Нур  
-Султан, район "Сарыарка", улица  
Бейбітшілік, здание № 11

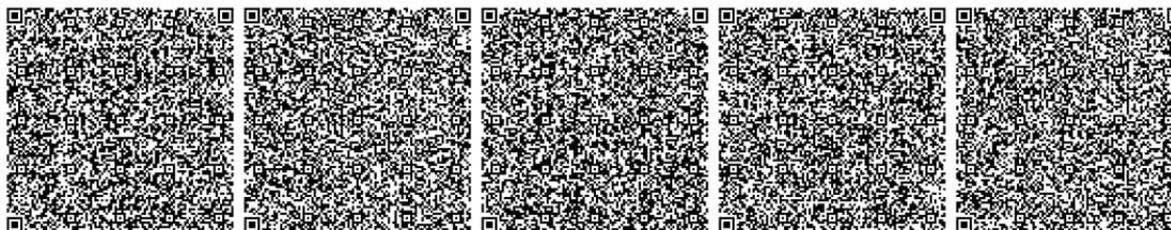
### СОГЛАСОВАНИЕ ЭСКИЗА (ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА)

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» рассмотрев Ваше заявление от 27.10.2021 KZ94SEP00354775 на согласование эскиза (эскизного проекта), согласовывает эскиз (эскизный проект).

Дата согласования: 09.11.2021

Заместитель руководителя

Серикбаев Нурхан



Нұр-Сұлтан әкімдігінің  
«Elorda Eco System»  
шаруашалық жүргізу  
құқығындағы мемлекеттік  
коммуналдық кәсіпорны

Государственное  
коммунальное  
предприятие на праве  
хозяйственного ведения  
«Elorda Eco System»  
акимата города Нур-Султан

11.03.2021 № 1115

«Нұр-Сұлтан қаласының  
Көлік және жол-көлік  
инфрақұрылымын дамыту  
басқармасы» ММ

09.03.2021 жылғы №503-06-07/330 хатқа

*«К. Күмісбеков көшесінен Ш. Бейсекова көшесіне дейінгі учаскедегі  
Ә. Жангелдин көшесін салу» нысанының су деңгейін төмендетуге  
(құрылыс кезеңінде жер асты суларын лақтыру)*

**ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАР**

1. Қосылу нүктесі – жақын жердегі қолданыстағы нөсерлі кәріз коллекторы;
2. Қосылу нүктесін нөсерлі кәріз желісінің балансустаушысымен келісімдеу;
3. Нөсерлі кәріз коллекторына дренажды суларды лақтырар алдында құмтұтқышты қарастыру;
4. Лақтыратын дренажды су көлемін бекітуге арналған есептегіштерді орнату
5. Құрылыс су деңгейін төмендетудің кезенділігін және лақтыратын су көлемін нөсерлі кәріз желілерін теңгерім ұстаушы «Elorda Eco System» ШЖҚ МКК келісу және шарт жасау;
6. Жобалау және құрылысты қолданыстағы нормативтік-құқықтық актілерге сәйкес келтіру;
7. Көшелердің және жақында орналасқан ғимараттар мен құрылыстардың су басуын болдырмау;
8. Коллекторлардың қалыпты жұмысы үшін қажетті құрамын, олардың диаметрін, құрылыстардың параметрлерін анықтау және есептемелермен негіздеу;
9. Құнын және құрамын барынша Қазақстандық сапаға ие құрылғылардың артықшылығын, Нұр-Сұлтан қаласы ауа райының ерекшелігін ескере отырып, жұмыс сапасы бойынша баламалы түрлерін салыстыру негізінде құрылғыны қабылдау;
10. Сорғы агрегаттарын таңдаған кезде өлшемелі заттар, құм бар агрессивті ортада құрылғының жұмыс істеу тәртібін ескеру;

11. Электрмен қамтамасыз ету көздеріне қосуды «Астана-АЭК» АҚ техникалық шарттары бойынша жасау, электрмен қамтамасыз етуге қосуға уақытша техникалық шарттарды құрылыс сатысында алу;

12. Қолданыстағы және жобалау жолдары арқылы өтпе жолдарды қаптамада орындау;

13. Жобаны мүдделі мемлекеттік органдармен және ұйымдармен белгіленген тәртіпте келісімдеу;

14. Техникалық шарттар мерзімі – 1 жыл.

**Бас директордың  
орынбасары**



**Т. Шоданов**

Орынд.: Д. Такишев  
☎: 87473773036



Нұр-Сұлтан әкімдігінің  
«Elorda Eco System»  
шаруашалық жүргізу  
құқығындағы мемлекеттік  
коммуналдық кәсіпорны

Государственное  
коммунальное  
предприятие на праве  
хозяйственного ведения  
«Elorda Eco System»  
акимата города Нур-Султан

11.03.2021 № 1115

ГУ «Управление транспорта  
и развития дорожно-  
транспортной  
инфраструктуры  
города Нур-Султан»

На исх.№503-06-07/330 от 09.03.2021 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

*на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства)  
объекта «Строительство улицы А. Жангельдина от  
улицы К. Кумисбекова до улицы Ш. Бейсековой»*

1. Точка подключения – близлежащий действующий коллектор ливневой канализации;
2. Точку подключения согласовать с балансодержателем сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организацией;
3. Перед сбором дренажных вод в коллектор ливневой канализации предусмотреть пескоулавители;
4. Установить счетчики для фиксации объемов сброса дренажных вод;
5. Заключение договора с балансодержателем сетей ливневой канализации ГКП на ПХВ «Elorda Eco System», согласовать периодичность и объем сбросов вод строительного водопонижения;
6. Проектирование и строительство вести в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами;
7. Не допускать подтопления улиц и близлежащих зданий и сооружений;
8. Состав сооружений, необходимых для нормальной работы коллекторов, их диаметры, параметры сооружений определить и обосновать расчётами;
9. Оборудование принять на основе сравнения альтернативных вариантов по стоимости, надежности в работе с учетом особенностей работы в условиях г. Нур-Султан с преимуществом оборудования, имеющий наибольший процент Казахстанского содержания;
10. При выборе насосных агрегатов учесть режим работы оборудования в агрессивной среде с большим содержанием взвешенных частиц, песка;

11. Подключение к источнику электроснабжения выполнить по техническим условиям АО «Астана-РЭК», временные технические условия на подключение к электроснабжению получить на стадии строительства;

12. Переход по существующими и проектируемыми дорогами выполнить в футляре;

13. Проект согласовать в установленном порядке с заинтересованными государственными органами и организациями;

14. Срок действия технических условий – 1 год.

**Заместитель  
Генерального директора**



**Т. Шоданов**

Исп.: Такишев Д.  
☎: 87473773036



Нұр-Сұлтан әкімдігінің  
«Elorda Eco System»  
шаруашалық жүргізу  
құқығындағы мемлекеттік  
коммуналдық кәсіпорны

Государственное коммунальное  
предприятие на праве  
хозяйственного ведения  
«Elorda Eco System»  
акимата города Нур-Султан

11.03.2021 № 1114

**«Нұр-Сұлтан қаласының  
Көлік және жол-көлік  
инфрақұрылымын дамыту  
басқармасы» ММ**

09.03.2021 жылғы №503-06-07/329 хатқа

*«К. Күмісбеков көшесінен Ш. Бейсекова көшесіне дейінгі учаскедегі  
Ә. Жангелдин көшесін салу» нысанының нөсерлі кәріз желілерін  
жобалау мен салу мақсаты үшін*

**ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАР**

1. Қосылу нүктесі – «Астана Басжоспары» ҒЖЗИ» ЖШС әзірлеген ТЖЖ ауданына сәйкес;
2. Қосылу нүктесін нөсерлі кәріз желісінің балансұстаушысымен келісімдеу;
3. Жобалау мен құрылысты Қазақстан Республикасы 3.01-01 Ас-2007 «Астана қаласын жайғастыру және салу» ҚНжЕ сәйкес жүргізу;
4. Коллектордың тиісті түрде жұмыс істеуі үшін құрылғылардың құрамын, олардың диаметрін, өлшемдерін анықтау және «Астана қаласының бас жоспары ҒЖЗИ» ЖШС жасаған ТЖЖ негізге ала отырып, есептер арқылы түсіндіру, бірақ 300 мм кем емес;
5. Коллектордың жатқызуы «Қызыл сызық» көшелер шекараларынды, бөлу жер үсті ағын суларынан су жинағыш алаңы шекараларында қамтамасыз ететін, жұмысына қарай сүйене отырып, оның өздігінен ағындысы;
6. Су қабылдайтын ұңғымалардың қондырғы бөлігімен қажетті санын орнатуды қамтамасыз ету;
7. Қажеті болған жағдайда жерүсті бөлігі жоқ, сорғыш жұмысының максималды шығынысыз, су өткізу коллекторы бойынша келетін апатты қайта құюлар құрылғысы есебінен максималды жауын кезінде автоматты түрде жұмыс істеу мүмкіндігі бар сорғыш станцияларының жобасы мен құрылысын орындау;
8. 200 м<sup>3</sup>/сағ астам жалпы қуатымен сорғы станцияларын жерүсті бөлігімен (кран-балка және басқару пульті бар павильон) жобалау;

9. Құнын және құрамы барынша Қазақстандық сапаға ие құрылғылардың артықшылығын, Нұр-Сұлтан қаласы ауа райының ерекшелігін ескере отырып, жұмыс сапасы бойынша баламалы түрлерін салыстыру негізінде құрылғыны қабылдау;

10. Сорғы станциясын жобалау мен салуды 2.04.03-85 «Кәріз. Сыртқы желілер мен құрылғылары» ҚНЖЕ, 4.01-03-2011 «Кәріз. Сыртқы желілер мен құрылғылары» ҚР ҚН сәйкес жүргізу;

11. Жобалау-сметалық шарттамасы 1.02-03-2011 «Құрылыстың жобалық құжаттамасын әзірлеу, келісу, бекіту тәртібі мен құрамы» ҚР ҚН талаптарын сәйкес әзірлеу;

12. Сорғы агрегаттарын таңдаған кезде өлшемелі заттар, құм бар агрегативті ортада құрылғының жұмыс істеу тәртібін ескеру;

13. Құрылғының маркасын пайдаланушы ұйыммен келісімдеу;

14. Қажет болған жағдайда сорғы станцияларын су басудың алдын алу үшін және жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін қайтару клапан ескеру;

15. Жобаланған құрылғыларды қаланың желілері мен коммуникацияларына қосуды желі иелерінің техникалық шарттары бойынша орындау;

16. Электрмен қамтамасыз ету көздеріне қосуды «Астана-АЭК» АҚ техникалық шарттары бойынша жасау;

17. Жақын маңдағы көшелер мен аудандардан екінші деңгейлі коллекторларды қосуды қамтамасыз ету;

18. Қолданыстағы және жобаланып жатқан жолдарды көшіруін футлярда орындау;

19. Коллекторлар трассасын, сорғы станциялардың орналасуын «Нұр-Сұлтан қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» ММ келісімдеу;

20. Жобаны мүдделі мемлекеттік органдар мен ұйымдармен белгіленген тәртіпте келісімдеу;

21. Техникалық шарттар мерзімі – объектіні жобалау және салу нормативтік мерзімі.

**Бас директордың  
орынбасары**



**Т. Шоданов**

Орынд.: Д. Такишев  
☎: 87473773036



Нұр-Сұлтан әкімдігінің  
«Elorda Eco System»  
шаруашалық жүргізу  
құқығындағы мемлекеттік  
коммуналдық кәсіпорны

Государственное коммунальное  
предприятие на праве  
хозяйственного ведения  
«Elorda Eco System»  
акимата города Нур-Султан

11.03.2021 № 1114

ГУ «Управление транспорта  
и развития дорожно-  
транспортной  
инфраструктуры  
города Нур-Султан»

На №503-06-07/329 от 09.03.2021 г.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

*для целей проектирования и строительства сетей ливневой  
канализации объекта «Строительство улицы А. Жангьдина  
от улицы К. Кумисбекова до улицы Ш. Бейсековой»*

1. Точка подключения – согласно ПДП района, разработанного ТОО «НИПИ Астана Генплан»;
2. Точку подключения согласовать с балансодержателем сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организацией;
3. Проектирование и строительство вести в соответствии со СНИП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны»;
4. 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;
5. Коллектора укладывать по трассам, обеспечивающим отвод поверхностных стоков в границах площади водосбора, исходя из условий его работы в самотечном режиме;
6. Предусмотреть установку необходимого количества дождеприёмных колодцев с отстойной частью;
7. 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;
8. Насосные станции суммарной мощностью более 200 м<sup>3</sup>/час проектировать с надземной частью (павильон с кран-балкой и пультом управления);

9. Оборудование принять на основе сравнения альтернативных вариантов по стоимости, надежности в работе с учетом особенностей работы в условиях г. Нур-Султан с преимуществом оборудования, имеющий наибольший процент Казахстанского содержания;

10. 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»;

11. Проектно-сметную документацию разработать согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки согласования утверждения и состав проектной документации на строительство»;

12. При выборе насосных агрегатов учесть режим работы оборудования в агрессивной среде с большим содержанием взвешенных частиц, песка;

13. Марку оборудования согласовать с балансодержателем сетей ливневой канализации;

14. При необходимости в целях предотвращения затопления насосной станции и проведения ремонтных работ предусмотреть обратный клапан;

15. Подключение проектируемых сооружений к сетям и коммуникациям города выполнить по техническим условиям владельцев сетей;

16. Подключение к источнику электроснабжения выполнить по техническим условиям АО «Астана-РЭК»;

17. Предусмотреть подключение коллекторов второго порядка от близлежащих улиц и районов;

18. Переход под существующими и проектируемыми дорогами выполнить в футляре;

19. Трассы коллекторов, месторасположение насосной станции согласовать с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

20. Проект согласовать в установленном порядке с заинтересованными государственными органами и организациями;

21. Срок действия технических условий – нормативный срок проектирования и строительства объекта.

Заместитель  
Генерального директора



Т. Шоданов

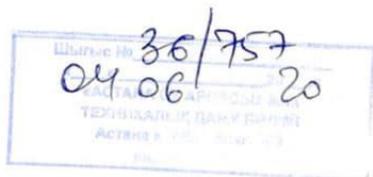
Исп.: Такишев Д.  
☎: 87473773036



010008, Нұр-Сұлтан қаласы,  
Абай даңғылы, 103-үй,  
тел.: 76-76-00,  
call-center: 1302,  
e-mail: [Info@astanasu.kz](mailto:Info@astanasu.kz),  
[www.astanasu.kz](http://www.astanasu.kz)



010008, город Нур-Султан,  
проспект Абая, д.103,  
тел.: 76-76-00,  
call-center: 1302,  
e-mail: [Info@astanasu.kz](mailto:Info@astanasu.kz),  
[www.astanasu.kz](http://www.astanasu.kz)



**ГУ «Управление транспорта и  
развития дорожно-транспортной  
инфраструктуры г.Нур-Султан»**

*«Строительство ул.Жангельдина от ул.Күмісбекова до ул.Бейсековой»*

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

1. Построить кольцевой водопровод по ул.Жангельдина от проектируемого водопровода по ул.Бейсековой до проектируемого водопровода Д=700мм по ул.Күмісбекова.
2. Построить самотечный канализационный коллектор по ул.Жангельдина со сбросом стоков в проектируемые коллектора Д=500мм по ул.Күмісбекова и Д=800мм по ул.Бейсековой.
3. Диаметры трубопроводов принять по внутреннему сечению.
4. Трассы сетей и диаметры трубопроводов согласовать с ТОО «НИПИ «Астанагенплан».
5. Предусмотреть перспективные переходы.
6. Установить перспективные колодцы для подключения существующих и проектируемых потребителей.
7. Колодцы на сетях водопровода и канализации выставить на отметку благоустройства.
8. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям водопровода и канализации.
9. На колодцах сетях водоснабжения и канализации установить унифицированные знаки (логотип ГКП «Астана су арнасы»).
10. В период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей.
11. Материал трубопровода на сетях самотечной канализации Д=500мм и выше применить из железобетона.

12. При строительстве инженерных сетей применить современные материалы и технологии строительства.
13. Применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из ЧШГ с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрешиненный для питьевой воды, шпindel из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии; с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя.
14. Применить пожарные гидранты: из ЧШГ с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрешиненный для питьевой воды, шпindel 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 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; шпindel, 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.
16. 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.
17. Обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей.
18. 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.
19. 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.
20. 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».

21. 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 лаборатории.
22. По завершению строительства произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода (перед гидравлическим испытанием) и канализации (Д=200мм и выше) лабораторией телеинспекции ГКП «Астана су арнасы».
23. Строительно-монтажные, пусконаладочные работы производиться специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.
24. Подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя ГКП «Астана су арнасы».
25. Заключить договор с ГКП «Астана су арнасы» и произвести оплату за использованный объем воды на промывку трубопровода (ГКП «Астана су арнасы» ЦОП, окно №5).
26. 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.

Технические условия на подключение к городским сетям водопровода и канализации действуют в течении всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденной в составе проектно-сметной документации. По окончании срока технических условий возобновить.

**Начальник отдела  
технического развития**



**Е. Шарипов**

Исп. А.Дюсенова  
ОТР 767638

**«НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ  
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ  
ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ  
БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА  
НУР-СҰЛТАН»**

010000, Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13,  
тел.: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591  
e-mail:

010000, город Астана, проспект Сарыарқа, 13,  
тел.: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591  
e-mail:

№ 091-қж от 03.02.2022

**«Нұр-Сұлтан қаласының  
Көлік және жол-көлік  
инфрақұрылымын  
дамыту басқармасы» ММ**

«Нұр-Сұлтан қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ жоғарыда көрсетілген хатқа сәйкес, «Нұр-Сұлтан қаласындағы Күмісбеков көшесінен Ш. Бейсекова көшесіне дейінгі учаскеде Жангелдин көшесінің құрылысы» нысаны бойынша қосымшаға сәйкес жасыл желектердің зерттеу актісін жолдайды.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оны ҚР Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқығыңыз бар.

Қосымша: зерттеу актісі 1 парақта.

**Басшының орынбасары**

**А. Бегімбеков**

Орын: Қуанышев У. М.  
тел: 55 75 74

Дата: 10.02.2022 10:22. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentlog 7.8.9. Положительный результат проверки ЭЦП

**ГУ «Управление  
транспорта и развития  
дорожно-транспортной  
инфраструктуры  
города Нур-Султан»**

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» в соответствии с вышеуказанным письмом, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Строительство улицы Джангельдина на участке от улицы Кумисбекова до улицы Ш. Бейсековой в городе Нур-Султан».

В случае несогласия с принятым решением, Вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК.

Приложение: акт обследования на 1 листе.

**Заместитель руководителя**

**А. Бегимбеков**

**Подписано**

*Исп.: Куанышев У. М.*

*Тел.: 55-75-74*

Дата: 10.02.2022 10:22. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentlog 7.8.9. Положительный результат проверки ЭЦП

03.02.2022 15:13 Бегимбеков Айдын

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан» - Сулейменова Г

Дата: 10.02.2022 10:22. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentlog 7.8.9. Положительный результат проверки ЭЦП

Орын: Куанышев У. М.  
тел: 55 75 74

№ 091-кж от 03.02.2022

**АКТ  
Обследования зеленых насаждений**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела государственных услуг в сфере регулирования природопользования и права ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» Куанышев У. М. и представитель ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан» К. Бакаева, а также представитель ТОО «QazJol Engineering» Аликупов А. Б.

По объекту: «Строительство улицы Джангельдина на участке от улицы Кумисбекова до улицы Ш. Бейсековой в городе Нур-Султан».

Установили следующее: в результате выездного обследования по указанному адресу выявлено, что под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

**Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.**

Главный специалист отдела  
государственных услуг в сфере  
регулирования природопользования и права  
ГУ «Управление охраны окружающей  
среды и природопользования г. Нур-Султан» \_\_\_\_\_ Куанышев У. М.

Представитель  
ГУ «Управление транспорта и  
развития дорожно - транспортной  
инфраструктуры города Нур-Султан» \_\_\_\_\_ Бакаева К.

Представитель  
ТОО «QazJol Engineering» \_\_\_\_\_ Аликупов А. Б.

**Подписано**  
03.02.2022 15:13 Бегимбеков Айдын

Дата: 10.02.2022 10:49. Копия электронного документа. Версия СЭД: DocumentDoc, 7.8.9. Положительный результат проверки ЭИП

1 - 4

Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Су ресурстары комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Нұр-Сұлтан қ., көшесі Сәкен Сейфуллин, № 29 үй, 4

Номер: KZ44VRC00013725



Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан  
Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

г.Нур-Султан, улица Сәкен Сейфуллин, дом № 29, 4

Дата выдачи: 07.06.2022 г.

**Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах**

Государственное учреждение "**Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан**"  
151140001473  
010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица Бейбітшілік, здание № 11

Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение № KZ43RRC00030724 от 27.05.2022 г., сообщает следующее:

Проектом предусматривается: строительство улицы А. Джангильдина от ул. К. Кумисбекова до ул. Ш. Бейсековой в г. Нур-Султан.

Заказчиком проекта является – ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан», генеральным проектировщиком рабочего проекта является - ТОО «QazJol Engineering».

Приняты следующие проектные решения: строительство улицы местного значения в жилой застройке с устройством пересечений с улицами, съездами, тротуарами, стоянками для автомашин, остановками для общественного транспорта, озеленением и организацией дорожного движения;

наружное освещение улицы;

светофорная сигнализация;

электроснабжение улицы;

строительство сетей связи;

строительство сетей ливневой канализации, водопровода, хозяйственно-бытовой канализации;

строительство тепловых сетей.

Строительная длина участка улицы составляет – 1255,66 м.

Проектом предусматривается пересечение реки Сарыбулак. В месте пересечения реки Сарыбулак на ПК4+20 запроектирован малый мост.

В период 2017-2020 гг. строительство малого моста выполнено в полном объеме.

Объемы выполненных работ, определены по актам скрытых работ, исполнительным съемкам, визуальному осмотру и обмерным работам. Оригиналы актов выполненных работ, справок КС-3, исполнительной документации и договоров находятся у Генерального подрядчика ТОО



«Казэнергоинвест» и Заказчика ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г. Нур-Султан».

Временные нагрузки для моста приняты по СТ РК 1380-2005: автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180.

Схема моста – 1x18,0 м;

Полная длина моста – 18,86 м;

Габарит моста - Г-16,0+2x1,5 м;

Угол пересечения - 90°;

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне 0,005.

Мост запроектирован для четырех полос движения (1,0+2x3,5+2x3,5+1,0).

В соответствии с постановлением Акимата города Нур-Султан от 5 августа 2004 года № 3-1-1587 п, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет – 500 метров, ширина водоохранной полосы составляет – 20 метров.

Соответственно, проектируемая улица находится в пределах водоохранной зоны и полосы реки Сарыбулак.

Мероприятия по охране водных ресурсов

При проведении работ будут выполнены следующие мероприятия, обеспечивающие рациональное использование водных ресурсов:

1. При выполнении земляных работ, в том числе с использованием средств гидромеханизации, не допускаются не предусмотренные проектом засыпки или обводнение водоемов и водотоков, устройство плотин, запруд, перемычек, отводов, расчистки и углубления русла, изменение берегового контура.
2. Сброс загрязненных вод (производственных, бытовых, смывных, дренажных), приводящий к увеличению содержания в водных объектах загрязняющих веществ, запрещен.
3. Сокращение загрязнения водных объектов выносами мелкодисперсных грунтовых частиц в процессе снятия дерново-растительного слоя и образования открытых грунтовых поверхностей достигается правильной организацией работ, при которой до минимума уменьшается период времени от открытого состояния грунтовых поверхностей до их покрытия (укрепления).
4. Ливневые и талые воды, выносящие грунтовые частицы, не должны попадать непосредственно в водные объекты. Образующиеся стихийно во время осадков или таяния снега быстротоки необходимо гасить временными запрудами, выпусками на горизонтальные участки. Появляющиеся размывы следует заполнять грунтом с уплотнением либо закреплять геотекстилем, каменной отсыпкой, габионами и т.п.
5. Во избежание непредвиденного сброса загрязненных вод не допускается выполнение земляных работ, вызывающих понижение отметок поверхности (устройство выемок, резервов, дренажей, отводных каналов и т.п.), в пределах защитных зон имеющих промышленные и бытовые отстойники, накопителей, каналов. Ширина защитных зон водных объектов, содержащих загрязненные стоки, должна быть указана в проектной документации и обозначена на генеральных строительных планах.
6. К интенсивному загрязнению водных объектов приводит сброс смывного стока с территории строительных площадок. Размещение последних в водоохранной зоне допускается только при строительстве мостовых и гидротехнических сооружений по специальному разрешению водоохранных органов в соответствии с проектной документацией. При этом вероятность подтопления строительных площадок не должна быть выше 10 %.

Для сокращения загрязнения стоков с территории строительной площадки следует принимать следующие меры:

- устройство системы вертикальной планировки с отводом поверхностных вод по лоткам в отстойники с выпуском через фильтрующие грунтовые валы;
- локализация стоянок и мест заправки машин и транспортных средств с автономным сбором и очисткой стока;
- исключение разлива нефтепродуктов (необорудованная заправка, слив отработанных масел и т.п.);
- запрещение открытого хранения сыпучих, растворимых и размываемых материалов;
- организация регулярной уборки территории;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов и стандартов компании.

Подземные воды

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах и прослоях песка.



Установившийся уровень на период изыскания (май 2021 г.) отмечен на глубине 0,9÷1,3 м, абсолютные отметки установившегося уровня 344,45÷345,43 м.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные магниевые-кальциево-натриевые с сухим остатком 3078 мг/л и общей жесткостью 17,25 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (рН=7,2). Обладают слабой углекислотной агрессивной к бетонам марки W4 и слабой сульфатной агрессивной к бетонам марки W4-W6 на обычном портуландцементе, а также средней хлоридной агрессивной к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Наружные сети водоснабжения

Согласно техническим условиям от 4 июня 2020 года № 36/757, выданными ГКП «Астана Су Арнасы», по ул. Джангильдина проектом предусматривается строительство объединенного хоз-питьевого-противопожарного водопровода (В1) по ул. Джангильдина от ул. Бейсековой до проектируемого водопровода Д=700 мм по ул. Кумисбекова.

Сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 □ 160x9,1мм, □ 280x16,6 мм по СТ РК ИСО 4427-2014 (ГОСТ 18599-2001).

В местах пересечения проезжей части автомобильных дорог сети водоснабжения устраиваются в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 □ 377x4,0мм и □ 530x5,0мм.

Водопроводные колодцы - круглые □ 1500мм, □ 2000мм выполняются из сборных железобетонных элементов, т.п.р. 901-09-11.84.

Наружные сети канализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование от 4 июня 2020 года № 36/757, выданными ГКП «Астана Су Арнасы».

Данным проектом запроектирована хоз-бытовая канализация (K1) по ул. Жангельдина со сбросом стоков согласно ТУ в проектируемые коллекторы Д=500 мм по ул. Кумисбекова и Д=800мм по ул. Бейсековой.

Сети водоотведения запроектированы из двухслойных профилированных труб ППО SN8 DN250, DN315, DN630.

В местах пересечения проезжей части автомобильных дорог сети канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 □ 255x13,4мм, □ 280x16,6, □ 315x18,7 по СТ РК ИСО 4427-2014 (ГОСТ 18599-2001) заключенных в футляры из стальных электросварных труб □ 478x5,0мм и □ 530x5,0мм по ГОСТ 10704-91.

Канализационные колодцы - круглые □ 1500мм выполняются из сборных железобетонных элементов, т.п.р. 902-09-22.84.

Наружные сети ливневой канализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование от 11 марта 2021 года №1114, выданных ГКП на ПВХ "Elorda Eco System".

Данным проектом запроектирована ливневая канализация (K2) по ул. Жангельдина. Магистральный коллектор ливневой канализации разработан согласно ПДП района со сбросом в существующие сети Д=1200мм расположенных по ул. Джангильдина.

Сети ливневой канализации выполнены из полимерных труб со структурированной стенкой DN/OD SN10 □ 250мм, 315 по ГОСТ Р 54475-2011, из железобетонных труб по ГОСТ 6482-2011 □ 500, 1200мм.

Колодцы ливневой канализации - круглые □ 2000мм выполняются из сборных железобетонных элементов, т.п.р. 902-09-22.84.

Для сбора дождевых вод с проезжей части предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части. Расстановка дождеприемных колодцев выполнена в соответствии с планом организации рельефа.

Водопотребление и водоотведение предприятия

Расчет воды на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется в порядке, установленном законодательством РК. Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд строительного персонала принята норма 25 л/сут. на 1 человека (100 человек).

$100 \text{ чел.} \times 25 \text{ л/сут} / 1000 = 2,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$



Продолжительность СМР – 6 мес.:  $2,5 \text{ м}^3/\text{сут} * 30 \text{ дн.} * 6 \text{ мес.} = 450 \text{ м}^3$

Расход воды в период проведения строительства объекта составит (согласно сметным данным): на хозяйственно-бытовые нужды – 4838,6126 м<sup>3</sup>; на производственные нужды - 32111,41326 м<sup>3</sup>. Необходимость воды для технических нужд при капитальном ремонте автомобильной дороги связана с технологией производства работ и нужна для обеспыливания поверхностей. Вода испаряется в окружающую атмосферу без загрязнения.

Количество канализационного стока равно количеству потребляемой воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Водоснабжение и канализование на период СМР

Вода для хозяйственно-бытовых нужд должна транспортироваться к месту потребления в автоцистернах, предназначенных только для этих целей.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. После завершения работ туалет должен быть удален.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки производительностью 0,45 л/сек;
- водозаборной камеры с погружным насосом.

Сооружения очистки участка мытья предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

Схема повторного использования сточных вод с предварительной очисткой от взвешенных веществ и маслосодержащих стоков принята следующая.

Загрязненные сточные воды от мойки колес машин собираются в приямок размером 300x300x250(г), перекрытый решеткой для задержания механических примесей. Затем стоки направляются в горизонтальный отстойник, где происходит оседание крупных взвешенных частиц. Объем осадочной камеры рассчитан согласно таблицы 31 СНиП 2.04.03-85 на 2-х часовое осаждение взвешенных веществ со скоростью от 5-10 мм/сек и принимается размером 2x1,5x1,50(г), где h – высота слоя воды в сооружении очистки.

Очищенные сточные воды поступают в водозаборную камеру диаметром 1000мм, от-куда погружным насосом марки TS50H 111/1, имеющим производительность 1,72 м<sup>3</sup>/час, напор 16,83 м, мощность 1,1 кВт подаются на повторное использование.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок со взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки согласно договора со специализированной организацией.

Сброс стоков в поверхностные водоемы объектом не предусматривается.

На период СМР сброс сточных вод планируется в существующие сети.

В связи с вышеизложенным, Инспекция согласовывает размещение объекта «Строительство ул. А. Джангильдина от ул. К. Кумисбекова до ул. Ш. Бейсековой в г. Нур-Султан. Корректировка», при соблюдении следующих условий:

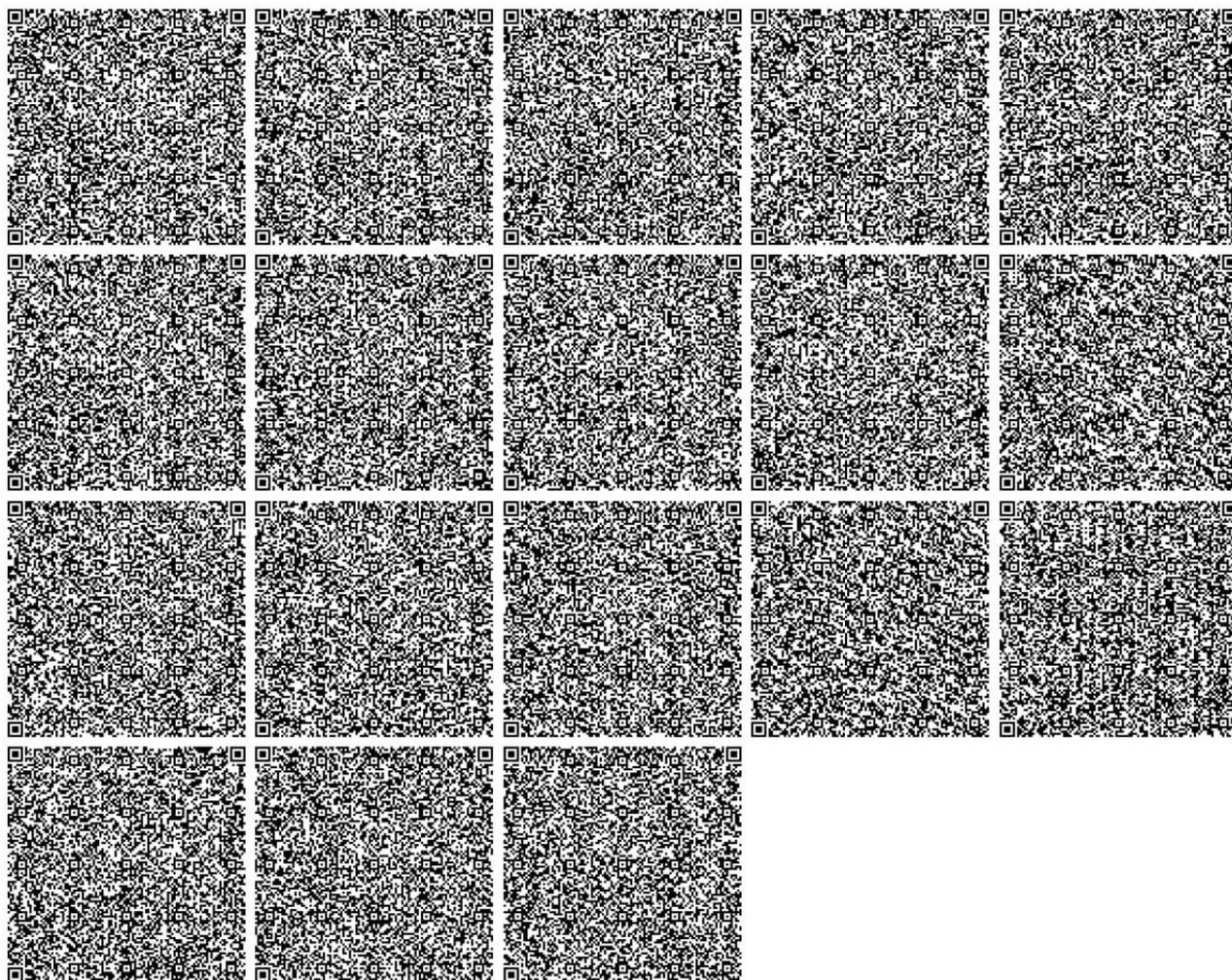
- соблюдение требования Водного законодательства, в том числе статей 88, 112-115, 125, 126 Водного Кодекса РК;
- соблюдение требований постановления акимата города Нур-Султан от 5 августа 2004 года № 3-1-1587 п;
- строго соблюдать проектные решения.

При несоблюдении вышеперечисленных условий, данное согласование считать недействительным.

**Руководитель инспекции**

**Бекетаев Серикжан  
Муратбекович**





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі замінен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://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](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



Исх. № 03-13/817-И от 18.07.2022, Вход № 3325 от 18.07.2022

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ



РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
ГОРОДУ НУР-СУЛТАН  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

010000, Нур-Сұлтан қаласы, Сарыарқа ауданы,  
Ықылас Дүкенұлы көшесі, 23/1 үйі  
қаб.тел: 8(7172) 39-59-78,  
кеңсе (факс): 8(7172) 22-62 74  
Nur-ecodep@ecogeo.gov.kz

010000, город Нур-Султан, 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

**«Нұр-Сұлтан қаласының көлік  
және жол - көлік  
инфрақұрылымын дамыту  
басқармасы» ММ-нің  
басқарма басшысының  
міндетін атқарушы  
К.Аманжоловқа**

*2022 жылғы 15 шілдедегі  
№ 503-06-07/1013 хатқа*

«Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Нұр-Сұлтан қаласы бойынша Экология департаменті» РММ-сі Сарыбұлақ өзенінің су қорғау аймағы мен белдеуінде орналасқан «Нұр-Сұлтан қаласында Күмісбеков көшесінен Ш. Бейсекова көшесіне дейінгі учаскедегі Жангельдин көшесін салу.Түзету» объектіге жұмыс жобасын қарастырып, барлық экологиялық заңнамасының талаптары орындалған жағдайда келіседі.

**Экологиялық талаптар орындалмаған жағдайда бұл келісім жарамсыз болып есептеледі.**

**Басшы**

**Д. Қазантаев**

*Орынд.: Г.Сапарбаева  
тел.: 396649*

**Исполняющему обязанности  
руководителя  
ГУ «Управление транспорта и  
развития дорожно-транспортной  
инфраструктуры города Нур-  
Султан»  
Аманжолу К.**

*На письмо № 503-06-07/1013 от  
15 июля 2022 года*

РГУ «Департамент экологии по городу Нур-Султан Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» рассмотрев рабочий проект к объекту «Строительство ул. А.Джангильдина от ул. К. Кумисбекова до ул. Ш. Бейсековой в г. Нур-Султан», расположенный в водоохранной зоне и полосе реки Сарыбулак, согласовывает при условии соблюдения всех требований экологического законодательства.

**В случае не выполнения экологических требований данное согласование считать не действительным.**

**Руководитель**

**Д. Казантаев**

*Исп.: Сапарбаева Г.  
Тел.: 39-66-49*

**Подпись канцелярии**

18.07.2022 10:13 БОГЕМБАЕВА АСИЯ

**Подпись руководителя**

18.07.2022 09:59 КАЗАНТАЕВ ДАУРЕН



Тип документа	Входящий документ
Номер и дата документа	№ 3325 от 18.07.2022 г.
Организация/отправитель	ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО Г. НУР-СУЛТАН КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Получатель (-и)	УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И РАЗВИТИЯ ДОРОЖНО - ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА НУР-СУЛТАН



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-П «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Приложение 1 к Правилам оказания  
государственной услуги «Заключение об  
определении сферы охвата оценки воздействия на  
окружающую среду и (или) скрининга воздействий  
намечаемой деятельности»

KZ80RYS00202534

12.01.2022 г.

### Заявление о намечаемой деятельности

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:  
для физического лица:

фамилия, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), адрес места жительства, индивидуальный идентификационный номер, телефон, адрес электронной почты;

для юридического лица:

Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан", 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица Бейбітшілік, здание № 11, 151140001473, САПАРБАЕВ ЖАНСУЛТАН БЕРДИБЕКУЛЫ, 87058743858, UAD550@MAIL.RU наименование, адрес места нахождения, бизнес-идентификационный номер, данные о первом руководителе, телефон, адрес электронной почты.

2. Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) Согласно ЭК РК приложение 1, раздел 2, пп. 7.2 "Строительство автомобильных дорог протяженностью 1 км и более и (или) с пропускной способностью 1 тыс. автомобилей в час и более".

3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:

описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса) Объекты, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду отсутствуют;

описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса) Объекты, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду в районе работ нет.

4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест Проектируемая улица Джангильдина от ул.Кумисбекова до ул.Ш.Бейсековой, расположена в северо-западной части города Нур-Султан. Основные решения по генеральному плану. Функциональное значение проектируемого объекта - обеспечение благоустройства и развития инженерной инфраструктуры города Нур-Султан в соответствии с современными нормами и требованиями, с целью создания условий для благоприятной, здоровой и удобной жизнедеятельности горожан. Проектируемая территория состоит из обустроенной проезжей и бульварной части. Озеленение территории отвечает природно -климатическим условиям г. Нур-Султан. В вечернее и ночное время суток предусмотрено освещение проезжей и бульварной части улицы с установкой опор освещения. Для обеспечения проезда через ручей Сарыбулак, проектом предусмотрено устройство моста..

5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая

мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции  
Дополнительная информация о административно-территориальных единицах – район Сарыарка (проектируемая улица Джангильдина от ул.Кумисбекова до ул.Ш.Бейсековой, расположена в северо-западной части города Нур-Султан).

6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности Согласно технического задания на разработку проектно-сметной документации, архитектурно-планировочного задания, категория улицы определена как улица местного значения в жилой застройке. Ширина проезжей части составляет 14,0 м, ширина тротуара 1,5 м. Ширина красных линий -30 м. Протяженность – 1358,6м; Строительная длина – 598,6м.

7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и утилизацию объекта) Реализация проекта будет начата с 2 квартала 2022 года. Продолжительность СМР составляет 24 месяца..

8. Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и утилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

1) земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования район Сарыарка (проектируемая улица Джангильдина от ул.Кумисбекова до ул.Ш.Бейсековой, расположена в северо-западной части города Нур-Султан). Протяженность – 1358,6м; Строительная длина – 598,6м;

2) водных ресурсов с указанием:  
предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности На производственные нужды будет использована техническая вода в объеме 20504,831582 м3. Вода для хозяйственных нужд доставляется автотранспортом в специальных емкостях. Питьевое водоснабжение предусмотрено привозное в виде бутилированной воды. Хранение осуществляется на складе. Доставка воды для технических нужд осуществляется автотранспортом. Хранение технической воды осуществляется в специальных емкостях объемом не менее 10 м<sup>3</sup> на площадке с твердым покрытием, пополняемых по мере расходования воды ;  
видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) Отсутствует;  
объемов потребления воды Отсутствует;  
операций, для которых планируется использование водных ресурсов Отсутствует;

3) участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны) Участок СМР находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий;

4) растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубке или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации Намечаемая деятельность не приведет к изменению численности и видового состава животных в районе проведения работ. Использование объектов животного мира не предусмотрено;

5) видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием :  
объемов пользования животным миром Использование объектов животного мира не предусмотрено;  
предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования Использование объектов животного мира не предусмотрено;  
иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных Использование объектов животного мира не предусмотрено;  
операций, для которых планируется использование объектов животного мира Использование объектов животного мира не предусмотрено;

6) иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков

использования - Краны, 10 т, 25 т - Экскаваторы -Автопогрузчики - Катки дорожные - Асфальтоукладчики - Автогрейдеры - Тракторы -Автомобили бортовые - Трубоукладчики - Автогидроподъемники - Автогудронаторы - Бульдозеры - Трубоукладчики - Машины поливомоечные Земляные работы: Разработка грунта механизированным способом – 455513,65 м3 Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев – 32,13 м3 Разработка грунта вручную – 49618,56 м3 Земля растительная (насыпь) - 14083,92304 м3 Станки и агрегаты: Сварочный аппарат – расход электродов МР-3 = 3388,06 кг; Битумный котел – расход битума – 2673,64 тонн, расход топлива 231 тонн Компрессор - расход топлива = 1,522291 тонн; время работы 1864 ч. ДЭС - расход топлива = 0,08776618 тонн; время работы 66 ч. Механическая обработка металлов (дрель электрическая) – 560 ч. Механическая обработка металлов (шлифовальный станок) – 694 ч. Деревообработка – 50 часов Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб – 188 час. Инертные материалы: Щебень фр.5-10 мм м3 – 1,4352 Щебень фр. 10-20 мм м3 - 0,722955 Щебень фр.20-40 мм м3 - 1750,40 Щебень фр.свыше 40 мм м3 - 5,76639456 ПГС м3 – 36714,01949 Смесь щеб-гравийно-песчаная м3 – 20324,04 Песок м3 - 7643,21 (влажность более 3%) Глина природная м3 – 64,8 Цемент тонн - 0,01421 Малярные работы: Лак битумный тонн - 2,33 Эмаль тонн - 0,02 Грунтовка битумная тонн - 0,23815 Грунтовка ГФ-0119 тонн - 0,05 Краска тонн - 0,07 Растворитель тонн - 0,0008424 Вода техническая м3 - 20504,831582 Ветошь кг - 3,36466667 (0,0034 тонн);

7) риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью Риски истощения используемых природных ресурсов отсутствуют.

9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей) Наименования загрязняющих веществ, их классы опасности: железо оксиды (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (2 класс опасности), углерод (3 класс опасности), сера диоксид (3 класс опасности), углерод оксид (4 класс опасности), фтористые газообразные (2 класс опасности), диметилбензол (3 класс опасности), метилбензол (3 класс опасности), хлорэтилен (1 класс опасности), бутилацетат (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), ацетон (4 класс опасности), уайт-спирит, углеводороды (4 класс опасности), взвешенные частицы (3 класс опасности), пыль неорганическая (3 класс опасности), пыль абразивная, пыль древесная. Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет 2,3619501146 г/с; 30,2010664883 т/год (без учета валового выброса от передвижных источников). На период эксплуатации источники выбросов отсутствуют.

10. Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей Отсутствуют.

11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей Перечень и объем образующихся отходов на период строительства: твердые бытовые отходы (ТБО); строительные отходы; огарки сварочных электродов; жестяные банки из-под краски (ЛКМ); ветошь промасленная. Общий объем образующихся отходов равен 7,7178 тонн.

12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений Справка о фоновых концентрациях г.Нур-Султан.

13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено

или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты) Фоновые концентрации г.Нур-Султан: взвешенные частицы в штиль 0,9555 т/г, диоксид азота 0,264 т/г, диоксид серы 0,0064 т/г, оксид углерода 1,98175 т/г.

14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности В период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости Возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду не предполагается .

16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий К планировочным мероприятиям относятся: • упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения. Технологические мероприятия включают: • применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС; • техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также кон-троль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта; • использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: • исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, • улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;.

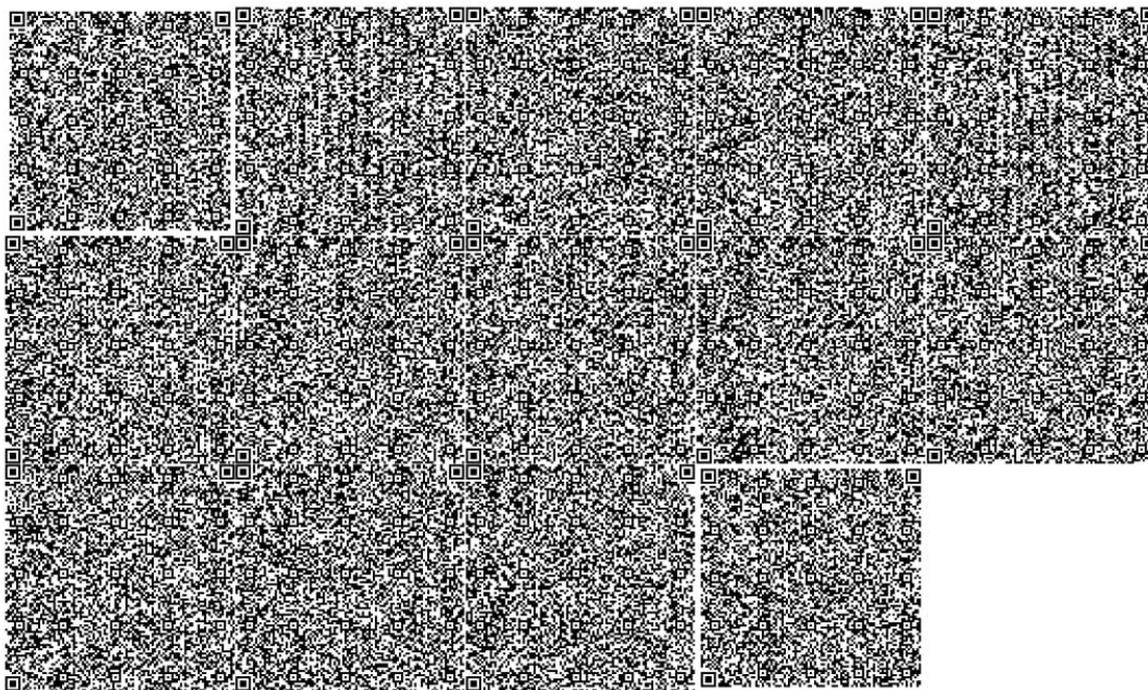
17. Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта) Возможные альтернативы достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления не требуются.

- Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в заявлении):
- 1) в случае трансграничных воздействий: электронную копию документа, содержащего информацию о возможных существенных негативных трансграничных воздействиях намечаемой деятельности на окружающую среду

Руководитель инициатора намечаемой деятельности (иное уполномоченное лицо):

Сапарбаев Ж.Б.

подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)



Қазақстан Республикасының  
Экология, геология және табиғи  
ресурстар министрлігі



Қазақстан Республикасының  
Экология, геология және табиғи  
ресурстар министрлігі Экологиялық  
реттеу және бақылау комитетінің  
Нұр-Сұлтан қаласы бойынша  
экология департаменті» РММ

010000, Нұр-Сұлтан қ., Ү. Дүкенұлы, №  
23/1 үй

Номер: KZ80VWF00056918

Дата: 14.01.2022

Министерство экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

РГУ «Департамент экологии по городу  
Нур-Султан Комитета экологического  
регулирувания и контроля  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

010000, г.Нур-Султан, Ү. Дукенулы, дом  
№ 23/1

Государственное учреждение "Управление  
транспорта и развития дорожно-  
транспортной инфраструктуры города Нур-  
Султан"

010000, Республика Казахстан, г.Нур-  
Султан, район "Сарыарка", улица  
Бейбітшілік, здание № 11

### Мотивированный отказ

РГУ «Департамент экологии по городу Нур-Султан Комитета экологического регулярования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше заявление от 12.01.2022 № KZ80RYS00202534, сообщает следующее:

Согласно подпункта 1) статьи 87 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) - Обязательной государственной экологической экспертизе подлежат проектные документы по строительству и (или) эксплуатации объектов I и II категорий и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом для получения экологических разрешений.

Вместе с тем, в соответствии с пунктом 3 статьи 49 Кодекса, экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

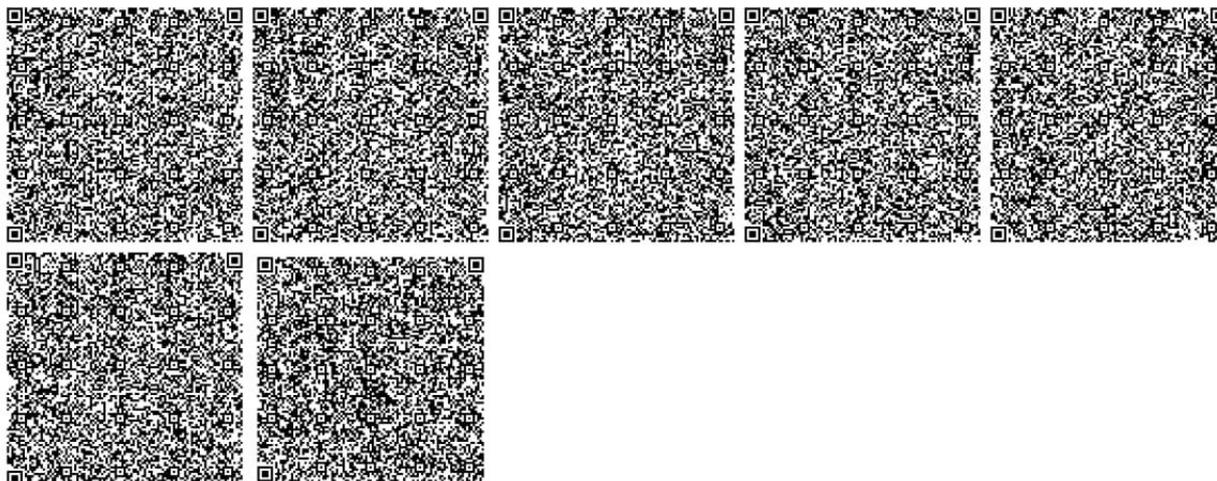
Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Исходя из вышеизложенного, представленное заявление о намечаемой деятельности отклоняется от рассмотрения.

Исп.Г.Сапарбаева  
Тел.39-66-49

**Руководитель департамента**

Қазантаев  
Дәурен  
Ғанибекұлы



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.  
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.

**Форма протокола общественных слушаний посредством публичных обсуждений**

По виду: проекты, перечисленные в подпунктах 2) статьи 87 Кодекса

1. Наименование местного исполнительного органа административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы), на территории которого осуществляется деятельность, или на территорию которого будет оказано влияние: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан»

2. Предмет общественных слушаний: **РООС к РП «Строительство ул. Джангильдина от ул. Кумисбекова до ул. Ш.Бейсековой в г. Нур-Султан. Корректировка»**  
(проекты, перечисленные в подпунктах 2) статьи 87 Кодекса)  
(полное, точное наименование рассматриваемых проектных материалов)

3. Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды или местного исполнительного органа области, городов республиканского значения, столицы, в адрес которого направлены материалы, выносимые на общественные слушания.

**РГП на ПХВ «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» при МЭГПР РК**

4. Местонахождение намечаемой деятельности:  
(полный, точный адрес, географические координаты территории участка намечаемой деятельности)

5. Наименование всех административно-территориальных единиц, затронутых возможным воздействием намечаемой деятельности: г. Нур-Султан, район "Сарыарка"  
(перечень административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности и на территории которых будут проведены общественные слушания)

6. Реквизиты и контактные данные инициатора намечаемой деятельности: "ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И РАЗВИТИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА НУР-СУЛТАН""", БИН: 151140001473, 8-705-183-1212 / 87058743858, ip.pshenchinova@mail.ru ,  
(в том числе точное название, ведомственная подчиненность, юридический и фактический адрес, БИН, ИИН, телефоны, факсы, электронные почты, сайты и другую информацию)  
Представитель: Пшенчинова Г.С.

7. Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях, или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы.  
(в том числе точное название, ведомственная подчиненность, юридический и фактический адрес, БИН, ИИН, телефоны, факсы, электронные почты, сайты и другую информацию)

8. Период проведения общественных слушаний: 26/05/2022 - 02/06/2022

9. Информация о проведении общественных слушаний распространена на казахском и русском языках следующими способами:

10. Сводная таблица, которая является неотъемлемой частью протокола общественных слушаний и содержит замечания и предложения, полученные во время проведения общественных слушаний посредством публичных обсуждений. Замечания и предложения, явно не имеющие связи с предметом общественных слушаний, вносятся в таблицу с отметкой "не имеют отношения к предмету общественных слушаний".

11. Обжалование протокола общественных слушаний возможно в судебном порядке.

12. Ответственное лицо местного исполнительного органа соответствующей административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы)  
Сводная таблица замечаний и предложений, полученных во время проведения общественных слушаний посредством публичных обсуждений

Закладка «Вопросы – Предложения»

№	Замечания и предложения участников (фамилия, имя и отчество (при наличии) участника, должность, наименование представляемой организации)	Ответы на замечания и предложения (фамилия, имя и отчество (при наличии) отвечающего, должность, наименование представляемой организации)	Примечание (снятое замечание или предложение)

Главный специалист  
ГУ «Управление охраны окружающей среды  
и природопользования г. Нур-Султан»



Джусупов Р.К.

«НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ  
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ  
ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ  
ПАЙДАЛАНУ БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



Номер: KZ25VDC00090510  
Дата: 02.08.2022  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
ГОРОДА НУР-СҰЛТАН»

010000, Нур-Сұлтан қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13,  
тел.: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591  
e-mail:

010000, город Нур-Султан, проспект Сарыарқа, 13,  
тел.: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591  
e-mail:

**ГУ «Управление транспорта и развития  
дорожно-транспортной инфраструктуры  
города Нур-Султан»**

**Заключение государственной экологической экспертизы на раздел  
«Охраны окружающей среды» для объекта «Строительство  
ул.Джангильдина от ул.Кумисбекова до ул. Ш.Бейсековой в г.Нур-  
Султан. Корректировка»**

Материалы разработаны: ИП «Пшенчинова Г.С.»

Заказчик материалов проекта: ГУ «Управление транспорта и развития  
дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан»

На рассмотрение государственной экологической экспертизы  
представлены: проектные документации по строительству, раздел «Охраны  
окружающей среды».

Материалы поступили на рассмотрение: 27.07.2022 г.,  
за № KZ90RCT00138361.

**Общие сведения**

В настоящем разделе ООС содержится оценка воздействия на окружающую природную среду выбросов от проектируемого объекта: «Строительство ул.Джангильдина от ул.Кумисбекова до ул. Ш.Бейсековой в г.Нур-Султан. Корректировка» приведены основные характеристики природных условий в районе проведения работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния эмиссий загрязняющих веществ при проведении работ по строительству объекта.

В рамках экологической оценки подлежат рассмотрению все возможные воздействия на компоненты окружающей среды, уделяя особое внимание атмосферному воздуху, почвенным покровам и водным ресурсам как компонентам окружающей среды на которые оказывается прямое воздействие, а так же животному, растительному миру в качестве косвенного воздействия. Результирующим показателем является значимость воздействия, которая устанавливается на основании комплексной оценки рассматриваемого объекта воздействия в градации масштаба воздействия, продолжительности по времени и интенсивности с учетом принятых мер по смягчению воздействия.

Продолжительность составляет 6 месяцев.



Рассматриваемый объект на период строительства представлен 10 неорганизованными и 3 организованными источниками выбросов загрязняющих веществ.

### Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

**Ист.№0001, Котел битумный (растопка котла).** При растопке битумного котла используется дизельное топливо в объеме 2,1173 тонн; время работы 500ч. При этом выделяются следующие вещества: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584).

**Ист.№0002, Компрессор.** Расход дизельного топлива 0,47851 тонн; время работы 1442ч. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид), Формальдегид (Метаналь), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19).

**Ист.№0003, ДЭС.** Расход дизельного топлива 0,1771 тонн; время работы 505 ч. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид), Формальдегид (Метаналь), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19).

**Ист.№6001, Земляные работы. Разработка грунта. Площадка временного хранения грунта. Обратная засыпка грунта.** При проведении выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

**Ист.№6002, Разработка инертных материалов.** При проведении работ по разработке/пересышке сыпучих материалов площадка будет укрываться, при этом не будет происходить пыление материала. На период строительства предусмотрена площадка временного хранения материала (строительный материал будет завозится с учетом суточной нормы). При проведении разгрузочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

#### **Ист.№6003, Покрасочные (малярные) работы.**

Лак битумный тонн – 0,11232

Грунтовка битумная тонн - 0,3721

Эмаль тонн - 0,701

Растворитель тонн - 0,155



Неорганизованно выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит, взвешенные частицы.

**Ист.№6004\_01, Сварочные работы Ист.№6004\_02, Газовая резка.**

Сварочный аппарат: расход электродов МР-3 = 9930,3 кг; время сварочных работ 660ч. сварка кислород техн. - 2722,08 м3; пропан бутановая смесь 113,4 кг; газовая резка 200ч.

Неорганизованно выделяются: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, азота

(IV) диоксид, азот (II) оксид, фтористые газообразные соединения.

**Ист.№6005, Медицинские работы.**

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 13 источников выброса загрязняющих веществ, 3 организованных и 10 неорганизованных:

**Ист.№0001, Котел битумный (растопка котла).** При растопке битумного котла используется дизельное топливо в объеме 2,1173 тонн; время работы 500ч. При этом выделяются следующие вещества: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584).

**Ист.№0002, Компрессор.** Расход дизельного топлива 0,47851 тонн; время работы 1442ч. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид), Формальдегид (Метаналь), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19).

**Ист.№0003, ДЭС.** Расход дизельного топлива 0,1771 тонн; время работы 505 ч. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид), Формальдегид (Метаналь), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19).

**Ист.№6001, Земляные работы. Разработка грунта. Площадка временного хранения грунта. Обратная засыпка грунта.** При проведении выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

**Ист.№6002, Разработка инертных материалов.** При проведении работ по разработке/пересыпке сыпучих материалов площадка будет укрываться, при этом не будет происходить пыление материала. На период строительства предусмотрена площадка временного хранения материала (строительный материал будет завозится с учетом суточной нормы). При проведении разгрузочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

#### **Оценка воздействий на состояние вод**

Проектируемая улица пересекает канал Сарыбулак. На основании представленных плановых материалов – участок строительства дорог расположен в пределах установленной водоохранной зоны водного объекта.

Расход воды в период проведения строительства объекта составит (согласно сметным данным): на хоз-бытовые нужды – **4838,6126 м3**; на производственные нужды - **32111,41326 м3**. Необходимость воды для технических нужд при капитальном ремонте автомобильной дороги связана с технологией производства работ и нужна для обеспыливания поверхностей. Вода испаряется в окружающую атмосферу без загрязнения.

Количество канализационного стока равно количеству потребляемой воды на хозяйственно-бытовые нужды. Канализационный сток для технических нужд не предусмотрен в виду его отсутствия, связанного с технологией производства работ.

#### **Оценка воздействий на недра**

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе их расположения не прогнозируется.

#### **Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**

В период строительства объекта на площадке будут образовываться следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, строительные отходы, отгарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов.

Отходы, образующийся в период строительно-монтажных работ, будет храниться в специальных контейнерах. Отходы, образующиеся в период строительства полностью передаются сторонней специализированной организации по договору.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов устанавливаются для объектов I и II категорий.

#### **Оценка физических воздействий на окружающую среду**

Сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы за пределами санитарно-защитной зоны предприятия не ожидаются. Интенсивность воздействия оценивается как незначительная.

#### **Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**

В процессе строительства объекта, транспортировка и хранение плодородного слоя почвы не осуществляется.

В процессе строительства объекта воздействия на почвенный покров не осуществляется.



### **Оценка воздействия на растительность**

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается.

### **Оценка воздействий на животный мир**

Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, на объекте отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на животный мир в результате производственной деятельности не ожидаются.

### **Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**

Воздействие на ландшафты на период строительства и эксплуатации не ожидается.

### **Оценка воздействий на социально-экономическую среду**

Особое внимание будет уделяться на регулирование социальных отношений. Строгое соблюдение режимов труда и отдыха, а так же, соблюдение временных и уровневых регламентов шумового допуска и иных физико-химических загрязнении. Планируется введение мероприятий по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

### **Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

- строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением стандартов системы безопасности труда и нормы правил и инструкций по охране труда;
- все операции проводить под контролем ответственного лица.

По данному проекту проведены общественные слушания, и результаты проведения общественных слушаний оформлены протоколом общественных слушаний посредством публичных обсуждений. Период проведения общественных слушаний: 26/05/2022- 02/06/2022.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.



Декларируемые лимиты объемов выбросов загрязняющих веществ и отходов по годам:

**Таблица 1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)**

2022 год			
Номер	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0.003464	0.00611
0001	Азота оксид	0.000563	0.000993
0001	Углерод	0.0003	0.000529
0001	Сера диоксид	0.00706	0.01245
0001	Углерод оксид	0.01668	0.02943
0002	Азота диоксид	0.001933	0.00531
0002	Азот (II) оксид	0.002513	0.0069
0002	Углерод	0.000322	0.000886
0002	Сера диоксид	0.000644	0.00177
0002	Углерод оксид	0.00161	0.00443
0002	Проп-2-ен-1-аль	0.0000773	0.0002125
0002	Алканы C12-19 /в пересчете наС	0.000773	0.002125
0003	Азота (IV) диоксид	0.002767	0.01436
0001	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,004	0,069
0003	Азот (II) оксид	0.0036	0.01866
0003	Углерод	0.000461	0.002393
0003	Сера диоксид	0.000922	0.004785
0003	Углерод оксид	0.002306	0.01196
0003	Проп-2-ен-1-аль	0.0001107	0.000574
0003	Формальдегид	0.0001107	0.000574
0003	Алканы C12-19 /в пересчете наС	0.001107	0.00574
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.608	4.78
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в%: 70-20	0.1154	0.612
6003	Диметилбензол	0.665	0.3855
6003	Метилбензол	0.896	0.0961
6003	Бутилацетат	0.1733	0.0186
6003	Пропан-2-он (Ацетон)	0.3756	0.0403
6003	Уайт-спирит	0.294	0.160216
6003	Взвешенные частицы (116)	0.244	0.19193



6004	Железо (II, III) оксиды	0.041	0.097
6004	Марганец и его соединения	0.00726	0.01718
6004	Азота (IV) диоксид	0.07527	0.0555
6004	Азот (II) оксид	0.012228	0.009025
6004	Фтористые газообразные соединения	0.001678	0.00397
6005	Олово оксид	0.000185	0.00000333
6005	Свинец и его неорганические соединения	0.000337	0.00000607
6006	Взвешенные частицы	0.0892	0.3031
6006	Пыль абразивная	0.0052	0.01827
6006	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,43149	0,5989824
6007	Пыль древесная (1039*)	0.078	0.0281
6008	Углерод оксид	0.00001236	0.00001023
6008	Хлорэтилен	0.00000535	0.00000443
6009	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0368	0.0662

Таблица 2. Декларируемое количество опасных отходов

2022 год		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Тара из-под ЛКМ	0,172	0,172
Ветошь промасленная	0,061	0,061
Нефтедержащий осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта:	0,032	0,032

Таблица 3. Декларируемое количество неопасных отходов

2022 год		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Твердые бытовые отходы (ТБО)	7,5	7,5
Строительные отходы	10977,5	10977,5
Огарки сварочных электродов	0,15	0,15

### Вывод

Государственная экологическая экспертиза рассмотрев проект раздел «Охраны окружающей среды» для объекта отмечает, «Строительство ул.Джангильдина от ул.Кумисбекова до ул. Ш.Бейсековой в г.Нур-Султан. Корректировка» что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

На основании вышеизложенного, проект «согласовывается».



Заместитель руководителя управления

Бегимбеков Айдын Куатжанович



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](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://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](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).

