

	Заказчик: КГКП "Дворец школьников" Отдела образования города Балхаш Управления образования Карагандинской области
	Проектная организация: ТОО «Строй-Аст» (ГСЛ-КР № 00190 от 12.09.2005 г.)
	Разработчик РООС: ИП Алексеева Г. Т. (ГЛ № 02162Р от 09.06.2011 г.)

**Раздел «Охрана окружающей среды»
рабочего проекта «Капитальный ремонт административно-
учебного корпуса и гаража КГКП «Дворец школьников имени
Абыбай Батыра» Отдела образования города Балхаш Управления
образования Карагандинской области» Карагандинская область,
город Балхаш, улица Абая, здание 45»**



ЗАКАЗЧИК	A. Е. Балхашский областной коммунальный бюджетный учреждение «Дворец школьников им. Абыбай Батыра» подпись	г. Балхаш, ул. Абая, 45 Тел. +7 (71036) 4-10-65 E-mail: dvorec.shkolnikov32@mail.ru
ПРОЕКТНАЯ ОРГАНIZACIJA	И. В. Жиганалова подпись	101400 г. Темиртау, пр. Республики, 26/3, офис 7 Тел/факс +7 (7213) 900-315 E-mail: irinna78@mail.ru
РАЗРАБОТНИК РООС	Г. Т. Алексеева подпись	г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7 Тел./факс: +7 (7213) 902-263 E-mail: ecohelp-t@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт административно-учебного корпуса и гаража Дворца школьников имени Абылай Батыра, расположенного в городе Балхаш.

В соответствии с требованиями Приложений 1, 2 Экологического кодекса [1] данная намечаемая деятельность не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду и скрининга является обязательным.

Согласно ст. 49 п. 3 [1] для намечаемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, проводится экологическая оценка по упрощенному порядку при разработке Раздела «Охрана окружающей среды» (далее по тексту Раздела) в составе проектной документации.

Оценка влияния намечаемой деятельности на загрязнение атмосферного воздуха, водных ресурсов, почв и других компонентов окружающей среды включает в себя:

- определение объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- оценку воздействия образующихся сточных вод на состояние поверхностных и подземных вод, определение объемов водопотребления и водоотведения для проектируемого объекта;
- определение лимитов накопления и размещения отходов;
- оценку влияния объекта на земельные ресурсы, растительный и животный мир.

Продолжительность строительства – 6 месяцев с мая 2023 г.

Основными прогнозируемыми воздействиями на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности будут:

Прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух. При проведении ремонтных работ на площадке будут насчитываться 15 источников загрязнения атмосферного воздуха, 2 из которых организованные. Качественный состав выбросов включает 33 вида загрязняющих веществ, основными из которых являются пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70%, азота диоксид, углерод оксид, диметилбензол, метилбензол и пр.

Объем выбросов за период проведения капитального ремонта без учета стационарной работы автотранспорта и автотехники составит 1,238 т, из них выбросы твердых загрязняющих веществ составят 0,622 т, газообразных – 0,616 т.

В рамках данного проекта определена область воздействия на атмосферный воздух в период капремонта по 2-м веществам – пыли древесной и 1-ой группе суммации – 6007=0301+0330. При этом максимальные приземные концентрации в области воздействия весьма незначительны и составляют по пыли древесной 1,070192 ПДК, группе суммации 0301+0330 – 1,064632 ПДК.

В период эксплуатации проектируемых объектов выбросы вредных веществ в атмосферу будут отсутствовать.

Прогнозируемое воздействие на водные ресурсы. Использование питьевой воды на технологические (гидравлические испытания водоводов) и хозяйственно-бытовые нужды проектом предусмотрено в объеме 212,6 м³. Сброс технологических и хозяйственных сточных вод будет осуществляться в систему центральной канализации с последующей очисткой стоков на городских очистных сооружениях.

Технологическое водоснабжение в объеме 142,725 м³ будет обеспечено привозной технической водой. Технологических стоков при использовании воды на приготовление растворов, подготовку оснований не образуется, вода для этих целей используется безвозвратно.

Участок ведения работ расположен вне водоохраных зоны и полосы озера Балхаш (*Приложение 1*).

В периоды капремонта и эксплуатации проектируемых объектов не осуществляется сброс производственных и хозяйственных сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Отходы. При реализации проектируемых работ будут образованы 8 видов неопасных отходов: лом абразивных изделий, пыль абразивно-металлическая, отходы бумажной упаковки, ТБО, мусор строительный, огарки сварочных электродов, металлическая тара из-под краски, лом черных металлов. Опасные отходы в период капремонта образовываться не будут. Объем образования отходов составит 222,954 тонн, все отходы будут переданы на утилизацию и размещение специализированным предприятиям.

Прогнозируемое воздействие на флору. Проектом не предусматриваются срез плодородно-растительного слоя и сноса зеленых насаждений (*Приложение 2*).

Прогнозируемое воздействие шума, инфразвука и ультразвука. Уровень шума, создаваемый одновременной работой спецтехники и оборудования в период благоустройства, на территории ближайшей жилой зоны будет ниже максимально-допустимого нормативного уровня в дневное время и составит 47,7 дБА.

Источники инфразвука и ультразвука в период проведения капитального ремонта и эксплуатации проектируемых объектов отсутствуют.

На строительной площадке не используются установки по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью менее 2 Гкал/час.

Превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом не выявлено.

Согласно п. 2 Раздела 3 Приложения 2 [1] и «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» [2], а также мотивированного отказа на заявление о намечаемой деятельности намечаемый вид деятельности относится к III категории.

Раздел охраны окружающей среды разработан в соответствии с Приложением 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 26.10.2021 №424 [3].

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	1
1. ОБЗОР ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	9
1.1 Общие сведения о намечаемой деятельности	9
1.2 Архитектурно-строительные решения.....	10
1.2.1 Текущее техническое состояние зданий.....	10
1.2.2 Предлагаемые восстановительные мероприятия	12
1.2.3 Архитектурно-строительные решения.....	14
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	17
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	17
2.1.1 Общие климатические условия.....	17
2.1.2 Температура воздуха.....	18
2.1.3 Ветер.....	18
2.1.4 Метеорологические характеристики района размещения объекта	19
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ	19
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	21
2.3.1 Источники загрязнения атмосферного воздуха	21
2.3.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	25
2.3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	25
2.3.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах.....	25
2.3.5 Расчеты ожидаемого загрязнения	29
2.3.6 Уточнение границ области воздействия.....	46
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятий по предупреждению выбросов	50
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	50
2.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	50
2.6.1 Период капитального ремонта	56
2.6.2 Период эксплуатации	102
2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	102
2.7.1 Оценка последствий загрязнения	102
2.7.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух	103
2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	107
2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов на период НМУ	107
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	107
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности	107
3.2 Характеристика источника водоснабжения.....	108
3.3 Водный баланс объекта.....	108
3.4 Поверхностные воды.....	108
3.5 Подземные воды.....	110
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	110
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта...	110
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах.....	110
4.3 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	111
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	111

5.1 Виды и объемы образования отходов	111
5.1.1 Виды отходов	111
5.1.2 Объемы образования отходов.....	113
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....	115
5.3 Рекомендации по управлению отходами	116
5.4 Виды и количество отходов, подлежащих включению в экологическое разрешение на воздействие на окружающую среду	119
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	120
6.1 Оценка возможных физических воздействий и их последствий	120
6.1.1 Оценка возможного теплового воздействия	120
6.1.2 Оценка возможного электромагнитного воздействия.....	120
6.1.3 Оценка возможного шумового воздействия	120
6.1.4 Оценка возможного вибрационного воздействия	121
6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	122
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	122
7.1 Состояние и условия землепользования	122
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова	122
7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	123
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения по снижению в воздействия на почвы	123
7.5 Организация экологического мониторинга почв	124
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	124
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	124
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	125
8.3 Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества территории.....	125
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов	125
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	126
8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове, в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения.....	126
8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	126
8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	126
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	127
9.1 Исходное состояние фауны	127
9.2 Характеристика воздействия объекта на фауну	127
9.3 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие фауны	128
9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	128
9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности	128

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	129
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	129
11.1 Современные социально-экономические условия жизни населения.....	129
11.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами	130
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	130
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации намечаемой деятельности	130
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой деятельности	133
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	133
12.1 Ценность природных комплексов.....	133
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации	133
12.3 Вероятность аварийных ситуаций и прогноз их последствий для окружающей среды..	134
12.4 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	136
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	138
ПРИЛОЖЕНИЯ	140

Приложение 1	Письмо
Приложение 2	Письмо об отсутствии сноса зеленых насаждений
Приложение 3	ГЛ Алексеевой Г. Т. № 02162Р от 09.06.2011 г.
Приложение 4	Справка РГП «Казгидромет» о климатических условиях
Приложение 5	Справка о фоновых концентрациях по г. Балхаш
Приложение 6	Карта-схема расположения источников выбросов
Приложение 7	Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ
Приложение 8	Документы на земельный участок

ВВЕДЕНИЕ

В Разделе определены количественные параметры намечаемой деятельности, связанные с воздействиями на окружающую среду, в том числе выполнены расчеты нормативов эмиссий и проверка соответствия намечаемой деятельности экологическим требованиям.

Раздел разработан на основании:

- Экологического Кодекса РК [1], регулирующего отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизведения природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах РК;
- Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 [3].

Полный перечень используемых нормативных документов приведен в Списке литературы.

В процессе оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

- приведена характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия на окружающую среду;
- оценено современное состояние воздушной среды;
- выявлены источники и масштабы расчетного химического загрязнения при максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах;
- определена потребность в водных ресурсах на период благоустройства;
- составлен водный баланс объекта;
- выполнена оценка воздействия на недра;
- оценено воздействие на окружающую среду отходами производства и потребления;
- произведена оценка физических воздействий на окружающую среду;
- дана характеристика социально – экономических условий рассматриваемого региона;
- оценены потенциальные экологические воздействия на флору и фауну, земельные ресурсы и почвы и т. д.

Заказчик: Заказчик: КГКП «Дворец школьников имени Абыбай Батыра» Отдела образования города Балхаш Управления образования Карагандинской области.

Юридический адрес: 100300, Карагандинская обл., г. Балхаш, ул. Абыбай Батыра. 32.
Тел. +7 (71036) 4-10-65.

E-mail: dvorec.shkolnikov32@mail.ru.

Генеральная проектная организация: ТОО «Строй-Аст».

Адрес: 101400, г. Темиртау, пр. Республики, 26/3, офис 7.



Тел. +7 (7213) 900-315. E-mail: irinna78@mail.ru.

Разработчик РООС: ИП Алекеева Г. Т. ГЛ МООС РК № 02162Р от 09.06.2011 г.
(Приложение 3).

Адрес: 101400 г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7.

Тел. +7 (7213) 902-263. E-mail: ecohelp-t@mail.ru.

Проект содержит 252 страницы, 41 таблицу, 6 рисунков, 8 Приложений.

1. ОБЗОР ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

1.1 Общие сведения о намечаемой деятельности

Наименование намечаемой деятельности: капитальный ремонт административно-учебного корпуса (далее по тексту АУК) и гаража КГКП «Дворец школьников имени Абылай Батыра».

Месторасположение: 100300 Карагандинская область, г. Балхаш, ул. Абая, здание 45.

Вид основной деятельности: организация дополнительного образования и досуга детей.

Форма собственности: государственная (коммунальная).

Источник финансирования: средства областного бюджета по бюджетной программе 271067423 «Капитальный ремонт помещений, зданий, сооружений государственных предприятий» на 2023 г.

Здание учебного центра является учреждением дополнительного образования для 195 детей. Учреждение предназначено для обеспечения необходимых условий личностного развития, укрепления здоровья и профессионального самоопределения, творческого труда детей и подростков, формирования их общей культуры, адаптации личности к жизни в обществе, организации содержательного досуга. Основные виды деятельности центра: обучение научным дисциплинам (физика, химия, биотехнологии) и профессиональным навыкам рабочих профессий, наиболее востребованных в экономике: станочники, швеи, парикмахеры, туризм, программирование, электроника, графический дизайн, а также занятия техническим творчеством, конструированием робототехники, дизайном.

Гидрографическая сеть района представлена озером Балхаш. Минимальное расстояние от проектируемого объекта до реки составляет 710 м (Рис. 1.1). Земельный участок расположен вне водоохраных полосы и зоны реки (Приложение 1).

Участок проведения работ расположен в жилой застройке и ограничен со всех сторон существующими многоэтажными жилыми домами и административными зданиями. Ближайшие жилые дома находятся с северной стороны на расстоянии порядка 30 м от административно-учебного корпуса, с западной стороны на расстоянии 15 м от гаража (Рис. 1.2).



Рисунок 1.1 - СITUАционная схема расположения участка работ относительно оз. Балхаш

Памятники культуры и архитектуры, особо охраняемые природные территории, природные комплексы на рассматриваемой территории отсутствуют.

Продолжительность проведения строительства – 6 месяцев.

Количество подрядчиков, привлекаемых к строительным работам, - 67 человек.



Рисунок 1.2 - Ситуационная схема расположения участка проведения работ относительно жилой зоны

1.2 Архитектурно-строительные решения

1.2.1 Текущее техническое состояние зданий

1.2.1.1 Текущее техническое состояние здания АУК

Согласно техническому паспорту здание АУК 1953 года постройки. Здание 4-х этажное с подвалом, сложной формы.

Высота этажа составляет 3,41 м, подвала - 2,6 м.

При техническом обследовании здания выявлен ряд дефектов и повреждений.

Техническое состояние фундаментов оценивается как работоспособная конструкция, с физическим износом 25%.

Техническое состояние наружных кирпичных стен оценивается как работоспособная конструкция с физическим износом 41%.

Состояние наружной отделки фасадов оценивается как неудовлетворительное с физическим износом 61%.

Техническое состояние внутренних стен и перегородок оценивается как работоспособная конструкция с физическим износом 28%.

Состояние внутренней отделки стен всех помещений, включая подвал, оценивается как неудовлетворительное с физическим износом 61%.

Техническое состояние колонн подвала оценивается как работоспособная конструкция с физическим износом 28%.

Техническое состояние подвального перекрытия оценивается как предаварийная конструкция с физическим износом 60%.

Техническое состояние подвального перекрытия и ригелей как работоспособная конструкция, с физическим износом 35%.

Техническое состояние деревянного межэтажного перекрытия оценивается как работоспособная конструкция с физическим износом 31%.

Техническое состояние полов и полового настила по всем этажам оценивается как неудовлетворительное с физическим износом 65%.

Техническое состояние отделки железобетонных ступеней и перил лестниц по всем этажам оценивается как неудовлетворительное, с физическим износом в пределах 38-55%.

Техническое состояние облицовки крыльца главного входа оценивается как неудовлетворительное с физическим износом 61%.

Техническое состояние перемычек подвала оценивается как предаварийная конструкция, с физическим износом 70 %.

Техническое состояние дверей оценивается как неудовлетворительное, с физическим износом 85%.

Техническое состояние деревянных окон, подоконников и отливов оценивается как неудовлетворительное, с физическим износом 85%.

Техническое состояние кровли и стропильной системы можно оценить, как неудовлетворительное с физическим износом 31%.

1.2.1.2 Текущее техническое состояние здания гаража

Основные выявленные дефекты и повреждения:

- отмостка по периметру здания отсутствует;
- недопустимые повреждения в виде отслоения, вздутия и отпадения окрасочного слоя цоколя, участки цоколя с отслоением, вздутием и отпадением штукатурно-отделочного слоя; состояние наружной отделки цоколя оценивается как неудовлетворительное с физическим износом в 61%;
- повреждения в виде разрушения штукатурно-отделочного слоя фундамента, техническое состояние фундаментов оценивается как работоспособная конструкция с физическим износом 25%.

- выветривание цементно-песчаного раствора из швов кладки стен фасада и парапета, частичное разрушение отдельных кирпичей каменной кладки на глубину до 1/4 части, повреждения в виде разрушения штукатурно-отделочного слоя, многочисленные волосяные трещины по штукатурному слою, оголение кирпичной кладки;

- техническое состояние наружных стен и перегородки оценивается как работоспособная конструкция с физическим износом в 25%, состояние наружной и внутренней отделки стен оценивается как неудовлетворительное с физическим износом в 61%;

- незначительные повреждения колонн в виде вздутия отделочного слоя, отслаивание штукатурки, сколов защитного слоя. Высолы, загрязнение поверхности.

-техническое состояние кирпичных колонн оценивается как работоспособная конструкция с физическим износом в 25%, состояние отделки колонн оценивается как неудовлетворительное с физическим износом 25%.

- повреждения металлических балок в виде разрушения ЗЛКП и коррозии металла в местах опирания балок. Техническое состояние металлических балок покрытия оценивается как работоспособная конструкция с физическим износом в 25%.

- значительные повреждения плит покрытий в виде разрушения ребер плит, оголение арматурного каркаса, высолы, прогиб плиты более 40 мм, техническое состояние ряда плит покрытия оценивается как аварийная конструкция с физическим износом более 61%.

- техническое состояние пола оценивается как работоспособная конструкция с физическим износом 18%.

- недопустимые повреждения в виде значительной коррозии участков полотен ворот, коррозия металлической коробки ворот и уголков обрамления, следы ржавления, ворота не открываются.

- многочисленные сколы, стирание поверхности в ходовых местах, бетон крыльца легко крошится вследствие воздействия атмосферных осадок;

-техническое состояние дверей и ворот, а также бетонного крыльца можно оценить, как неудовлетворительное, с физическим износом 60~81%.

- повреждения в виде разрывов рулонного ковра, вздутия, отслоение покрытия от основания кровли, техническое состояние рулонной кровли можно оценить, как неудовлетворительное с физическим износом в 65%.

1.2.2 Предлагаемые восстановительные мероприятия

1.2.2.1 Восстановительные мероприятия по зданию АУК

Для восстановления эксплуатационной надежности конструкций здания проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- очистка стен в цокольной части от старого штукатурного слоя до чистого основания, далее оштукатуривание цементно-песчаным раствором;

- осушение стен подвала и первого этажа, удаление штукатурно-отделочного слоя по стенам, ремонт защитного штукатурного слоя кладки;

- гидрофобизация всех стен подвала;

- переустройство/устройство отмостки по периметру здания;

- горизонтальная гидроизоляция в уровне перекрытия подвала;

- капитальный ремонт ограждения территории: очистка кирпичных столбиков от старого штукатурного слоя до чистого основания, оштукатуривание с последующей окраской фасадными красками, замена ворот и калиток;

- замена штукатурно-отделочного слоя по фасадам здания на новые современные материалы;
- замена керамической плитки в санузлах;
- восстановление декоративных элементов фасада;
- очистка стен от старой многослойной окраски и обоев до чистого основания, заделка трещин с последующим сплошным выравниванием гипсовым раствором, нанесение декоративной штукатурки и/или окраску водоэмульсионными составами;
- демонтаж деревянных перегородок с последующим устройством гипсокартонных перегородок со звукоизоляцией;
- устройство санузла на первом этаже с устройством вспомогательных систем передвижения для маломобильных групп населения;
- ремонт и восстановление лестниц здания с заменой перил;
- восстановление проектного положения сборных железобетонных ступеней (выравнивание);
 - заделка отдельных выколотов и раковин, трещин;
 - восстановление защитного слоя (частичная или сплошная).
- демонтаж крыльца в осях «2/Ж»;
- переустройство отделки (обшивки колонн и лестниц, подшивки потолка, а также кровли) крыльца главного входа;
- устройство пандуса на крыльце главного входа с устройством вспомогательных систем передвижения для маломобильных групп населения;
- устройство козырьков над выходами;
- ремонтно-восстановительные работы конструкций железобетонных плит и ригелей подвального перекрытия;
- ремонт потолков деревянных перекрытий;
- полное переустройство полов помещений с 1 по 4 этажи;
- демонтаж оконных и дверных блоков в здании и установка ПВХ окон;
- установка новых дверных полотен и коробок, рам и косяков с наличниками;
- очистка чердачного пространства от пыли, грязи и птичьего помёта;
- замена кровельного покрытия здания с устройством ветрозащитной мембранны, слуховых решеток;
- замена кровельного ограждения по периметру скатной крыши;
- прочистка существующих вентканалов с заменой дефлекторных решеток, а также переустройство и утепление венткоробов и вентканалов на чердаке.

1.2.2.2 Восстановительные мероприятия по зданию гаража

Для восстановления эксплуатационной надежности несущих и ограждающих конструкций здания гаража требуется провести следующие мероприятия:

- очистка стен в цокольной части от старого штукатурного слоя до чистого основания, оштукатуривание цементно-песчаным раствором с введением гидрофобизирующих добавок;

- устройство отмостки по периметру здания;
- замена и/или ремонт бетонного крыльца в осях «1/АВ»;
- полная замена штукатурно-отделочного слоя по фасадам здания на новые современные материалы;
- очистка внутренних стен от старой многослойной окраски, заделка трещин цементно-песчаным раствором, с последующим сплошным выравниванием гипсовым раствором, нанесение декоративной штукатурки и/или окраска масляными и/или водоэмульсионными составами;
- ремонтно-восстановительные работы конструкций железобетонных плит, а именно: очистка от следов протечек, жёлтых потёков, высолов, отслоившихся отделочных покрытий, с последующим выполнением отделочных работ;
- заделка швов между плитами;
- замена ребристых плит покрытия;
- ремонт бетонного пола;
- восстановление отделочного слоя по колоннам, окраска колонн;
- очистка металла балок в местах опирания от ржавчины и следов коррозии, окраска влагостойкими анткоррозионными красками;
- полное переустройство кровли с устройством свесов и примыканий к вертикальным конструкциям;
- замена полотен и рам ворот;
- замена металлических дверей с коробкой;
- заделка оконного проема.

1.2.3 Архитектурно-строительные решения

Административно-учебный корпус

В здании предусматривается устройство следующих помещений: электрощитовая, подвальное помещение, венткамера, тепловой и водомерный узлы, тамбур, лестничная клетка, этнокультурный центр, кабинет врача, помещение охраны, hi-tech цех, производственные станки, кабинет преподавателей с гардеробом, кабинет завхоза, буфет, зона для размещения технического оборудования, санузлы, процедурная, кабинет уборочного инвентаря, кабинет химии, кабинет физики, TEDX платформа, туристско-краеведческий музей, административный кабинет, кабинет юного натуралиста, лаборатория биотехнологий, помещение для личной гигиены, кабинет робототехники. И 3D-моделирования, кабинет графического дизайна, кабинеты программирования, дрон-лаборатория, кабинет электроники, кабинет дизайна и гончарного дела, кабинет для парикмахерского дела, фотостудия, кабинет масс-медиа, кабинет автodela, коворкинг-зона, швейный цех.

Для размещения новых помещений проектом предусматривается демонтаж ненесущих перегородок и устройство новых перегородок из ГКЛ со звукоизоляцией и из ПВХ (в санузлах).

Наружная отделка. Полная замена штукатурно-отделочного слоя фасадов здания и восстановление целостности кирпичной кладки, оштукатуривание и фасадная окраска.

Дверные проемы. Полная замена внутренних и наружных дверных блоков. Внутренние двери - деревянные и металлопластиковые. Двери наружные-металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Окна. Полная замена оконных проемов. Металлопластиковые, двойной стеклопакет, тройное остекление ГОСТ 30674-99. Стеклоблоки в пределах лестничной клетки - металлопластиковые, двойной стеклопакет, тройное остекление ГОСТ 30674-99.

Отмостка. Бетонная, толщиной 100 мм, шириной 1,0 м.

Внутренняя отделка.

Стены: улучшенная штукатурка, шпатлевка сухими смесями, водоэмульсионная покраска улучшенная, керамическая глазурованная плитка, в подвале известковая окраска.

Потолок: шпаклевка сухими смесями, водоэмульсионная окраска улучшенная, в подвале известковая окраска №

Полы: кабинеты – линолеум, лестничные клетки - шероховатая керамическая плитка, санузлы - керамическая плитка, подвал - бетон, керамическая плитка.

Кровля. Замена кровельного покрытия. Металлические изделия (гвозди, скобы, болты, костили) должны быть покрыты кузбасслаком. Покрытие кровли - профлист с полимерным покрытием. Восстановление вентканалов в чердачном помещении, устройство водосточной системы, кровельного ограждения. Ограждения кровли окрасить эмалью ПФ-115 за два раза по одному слою грунта ГФ-021.

Входные группы; покрытие - шероховатая плитка по цементно-песчаному раствору, устройство новых козырьков над входными группами, подъемника для МГН у главной входной группы.

Марши лестничных клеток; заделка трещин, выбоин, раковин и сколов в плитах площадок и ступеней.

Стены; горизонтальная гидроизоляция и ремонт или укрепление.

Расширение дверных проемов с усилением: устройство проема по оси "9" в ряду "Д" и проема по оси "З".

Усиление перекрытий и ремонт железобетонных конструкций в подвальной части здания: очистка бетонных поверхностей до прочного, плотного материала; арматуры от ржавчины; нанесение цементно-песчаного раствора толщиной 1-1.5 мм; дополнительная установка стальных сеток с ячейками 10x10 мм; восстановление защитного слоя бетона методом торкретирования до полного восстановления геометрии конструкции.

Ремонт локальных дефектов колонны К-1: очистка и удаление участки кирпичной кладки до прочного материала, бетонирование до проектного сечения бетоном.

Таблица 1.1

Технические показатели по зданию АУК

Показатель	Значение
Площадь застройки, м ²	915,8
Строительный объем здания, м ³	13737,0

Показатель	Значение
Общая площадь, м ²	3279,3
Этажность	4+подвал

Здание гаража

Здание одноэтажное, высота этажа 2,8 м. Размеры в осях 11,21×29,51 м. Год постройки 1976 г. Высота здания в наивысшей отметке вместе с парапетом составляет 3,55 м.

Фундамент – бетонные блоки типа ФБС.

Наружные стены здания - из красного керамического кирпича и шлакобетона толщиной 460 мм с учётом облицовки и/или отделочных слоёв. Двери и ворота металлические.

Покрытием обследуемого здания служат сборные железобетонные многопустотные плиты размером 1,5×6,0×0,22 м, сборные железобетонные ребристые плиты покрытия размерами 1,5×6,0×0,3 м. А также на участках в осях «1/А-В» и «2/А-Б» устроены монолитные участки покрытия.

Цоколь здания гаража разновысотный от 500 до 620 мм, оштукатурен цементно-песчаным раствором и выступает из плоскости стены ~100 мм, выделен цветом. Отмостка по периметру здания отсутствует.

Крыша здания Гаража выполнена плоской с покрытием из рулонных материалов.

Полы – бетонные.

В здании имеются следующие помещения: гараж, 2 склада.

Окна – полная замена оконных проёмов. Окна индивидуального изготовления, металлопластиковые с двойным остеклением по ГОСТ 30674-99.

Двери – полная замена наружных и внутренних дверных проёмов. Двери наружные-металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016.

Ворота – полная замена ворот, ворота металлические, утепленные.

Кровля – полная замена кровли. Устройство новой водосточной системы.

Ремонт кровли включает:

- демонтаж существующей мягкой кровли до плиты покрытия;
- очистку поверхности плит покрытия с внутренней стороны от пыли, грязи и высолов;

- грунтовку всей поверхности антисептическим раствором, после высыхания поверхности оштукатуривание с последующей известковой окраской;

- цементно-песчаная стяжка толщиной 300 мм;

- покрытие кровли из трех слоев наплавляемого материала Техноэласт.

Отмостка - по периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию.

Наружная отделка - полная замена штукатурно-отделочного слоя фасадов здания.

Наружная отделка – фасадная краска по цементно-песчаной штукатурке. Цоколь – сплиттерная плитка.

Работы по устройству наружной отделки:

- очистка стен в цокольной части от старого штукатурного слоя до чистого основания;
- полная замена штукатурно - отделочного слоя;
- отделка фасадов;
- очистка металла балок в местах оцифрования от ржавчины и следов коррозии, окраска влагостойкими антикоррозионными красками.

Внутренняя отделка помещений: стены - известковая покраска, потолок – известковая покраска, пол - бетон.

Ремонтно-восстановительные работы железобетонных плит

- очистка от следов протечек, желтых потеков, высолов, отслоившихся отделочных покрытий, грунтование всей поверхности антисептическим раствором, оштукатуривание, известковая окраска за 2 раза;
- замена существующих плит покрытия ПР-2, ПР-5, ПР-6, ПР-7, ПР-10, ПР-11.

Восстановление покрытия площадок с устройством новых козырьков:

- устройство крыльца из бетона с армированием и устройством ограждения, козырек над входной группой из уголка 50×5 и трубы ф60×3 с покрытием из профлиста.

Таблица 1.2

Технические показатели по зданию гаража

Показатель	Значение
Площадь застройки, м ²	333,2
Строительный объем здания, м ³	1166,0
Общая площадь, м ²	300,7
Этажность	1

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий

2.1.1 Общие климатические условия

Проектируемый объект расположен в городе Балхаш Карагандинской области. Согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» [4] рассматриваемый район находится в климатическом районе III. Климат территории характеризуется большими контрастами зимы и лета, дня и ночи, континентальностью и значительной сухостью воздуха; вегетационный период – высокими температурами, незначительным количеством осадков, низкой относительной влажностью воздуха и сильной испаряемостью.

Зимой эта территория находится, в основном, под влиянием юго-западной периферии отрога сибирского антициклона, в области которого преобладает холодная малоснежная и малооблачная погода. Типичной особенностью зимы являются прорывы южных циклонов, связанные с выносом теплого воздуха (Туранского, Иранского), зачастую вызывающие гололед. Минимум в годовом ходе температуры воздуха приходится на январь-февраль.

Летом территория резервата находится под влиянием Среднеазиатской термической депрессии, с которой связана жаркая малооблачная погода.

Весной, при усилении циклонической деятельности, характерна продолжительная неустойчивая погода, обусловленная частыми холодными вторжениями, приводящими к заморозкам.

Осенью усиливается меридиональная циркуляция и связанные с ней северо-западные и северные вторжения.

Относительная влажность воздуха наиболее низка в июне-июле и составляет 40%, а наиболее высока в декабре-январе 80-82%.

Наибольшая месячная сумма осадков приходится на весенние месяцы (апрель, май), наименьшая – на конец зимы (февраль) и летне-осенние месяцы (август, сентябрь). В июле месячная сумма осадков колеблется в пределах 8,8-23,6 мм, а в январе – в пределах 8,2-13,4 мм. Среднегодовая сумма осадков колеблется в пределах 137,6-141,6 мм. Снежный покров обычно устанавливается в середине ноября – начале декабря, но в отдельные годы может совсем не наблюдаться.

2.1.2 Температура воздуха

Среднемноголетняя температура воздуха в июле составляет +24+26°C, а в январе -8-14°C, среднегодовая изменяется в пределах 6-9° С. Абсолютный максимум температуры воздуха на рассматриваемой территории наблюдается в июне-июле и доходит до +44°C, а самые низкие значения наблюдаются в феврале (-44°C). Среднегодовой размах колебаний температуры воздуха достигает 38-40°C. Разница между средними максимумами и минимумами равна 50°C, а между абсолютными – 82...88°C.

Средняя за многолетие годовая температура составляет +6,1°C, средняя месячная температура воздуха в январе – 13,9°C, в июле 24,2°C [4]. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года 36,0°C; средняя минимальная температура самого холодного месяца – 30,0 °C (Приложение 4).

2.1.3 Ветер

Ветровой режим на территории города формируется под влиянием общециркуляционных процессов. Наибольшую годовую повторяемость здесь имеют ветры северо-восточной и юго-западной составляющих. От зимы к лету преобладающие направления на анализируемой территории практически не изменяются. Зимой повторяемость северо-восточных ветров наибольшая и составляет 70%. Летом она также преобладает, но ее повторяемость снижается до 30%. Повторяемость юго-западных ветров увеличивается с 6 до 17%. Активность ветрового режима на территории города очень высокая. Даже средние месячные скорости практически в течение всего года равны 5-6 м/с, снижаясь только в осенний период до 4,6-4,7 м/с. Штилевые условия в данном районе практически отсутствуют. Их повторяемость не превышает 5% случаев от всех наблюдений.

Большие скорости ветра (свыше 15 м/с) отмечаются в течение всего года, наиболее часто в теплый период – до 6-8 дней за месяц. Зимой их повторяемость составляет 3-5 дней за месяц. В отдельные годы на территории города можно ожидать порывов ветров в холодный период – до 40-45 м/с, а летом - до 30-32 м/с. Преобладающими направлениями ветра являются северное и северо-восточное направления, повторяемость которых в течение года составляет 13% и 37% соответственно.

Среднегодовая скорость ветра составляет 4,4 м/с, скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, - 8 м/с (*Приложение 4*). Среднегодовая роза ветров представлена на *Рис. 2.1*.



Рис. 2.1-Среднегодовая роза ветров г. Балхаш

2.1.4 Метеорологические характеристики района размещения объекта

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта, принятые на основании метеорологических данных РГП «Казгидромет» (*Приложение 4*), представлены в *Таблице 2.1*.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК [5] выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников области в 2021 году составили 569,7 тыс. тонн, что ниже уровня предыдущего года на 9,2% (627,7 тыс. т). Основной вклад в снижение валового объема выбросов в области внесли предприятия городов Балхаш – снижение составило 17,9%, Жезказган – 30,3%, Караганда – 12,9%.

Таблица 2.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Балхаш

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	36.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-30.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13.0
СВ	37.0
В	10.0
ЮВ	4.0
Ю	10.0
ЮЗ	12.0
З	9.0
СЗ	5.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

Наибольшие объемы выбросов основных видов загрязняющих специфических веществ приходятся на сернистый ангидрид – 236,7 тыс. тонн, окись углерода – 152,8 тыс. тонн и диоксид азота – 39,5 тыс. тонн.

Из общего объема выброшенных в атмосферный воздух загрязняющих веществ 79,7% составили газообразные и жидкие вещества, 20,3% - твердые.

Основные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлялись промышленными предприятиями, доля которых составила 92,8% от всех выбросов.

Основные объемы загрязняющих веществ были сформированы на территориях Темиртау (234,6 тыс. тонн), Балхаша (75,7 тыс. тонн), Жезказгана (58,4 тыс. тонн) Абайского района (68,3 тыс. тонн), и Караганды (49,8 тыс. тонн) (Рис. 2.2).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха города являются горно-металлургические предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «Балхашская ТЭС», также автомобильный транспорт, полигоны и пр.

Регулярные наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Балхаш проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту РГП «Казгидромет» [6].

В целом по городу определяется 12 показателей: взвешенные частицы (пыль); диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; сероводород; аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.

По данным сети наблюдений в городе уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе 2023 года оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=4,1 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста № 2 (ул. Ленина, южнее дома № 10) и НП=1 (низкий уровень) по сера диоксиду. Максимально-разовые концентрации диоксида серы составили 2,9 ПДКм.р., сероводорода -4,1 ПДКм.р. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого (более 50 ПДК) и высокого загрязнения (более 10 ПДК) не были отмечены.

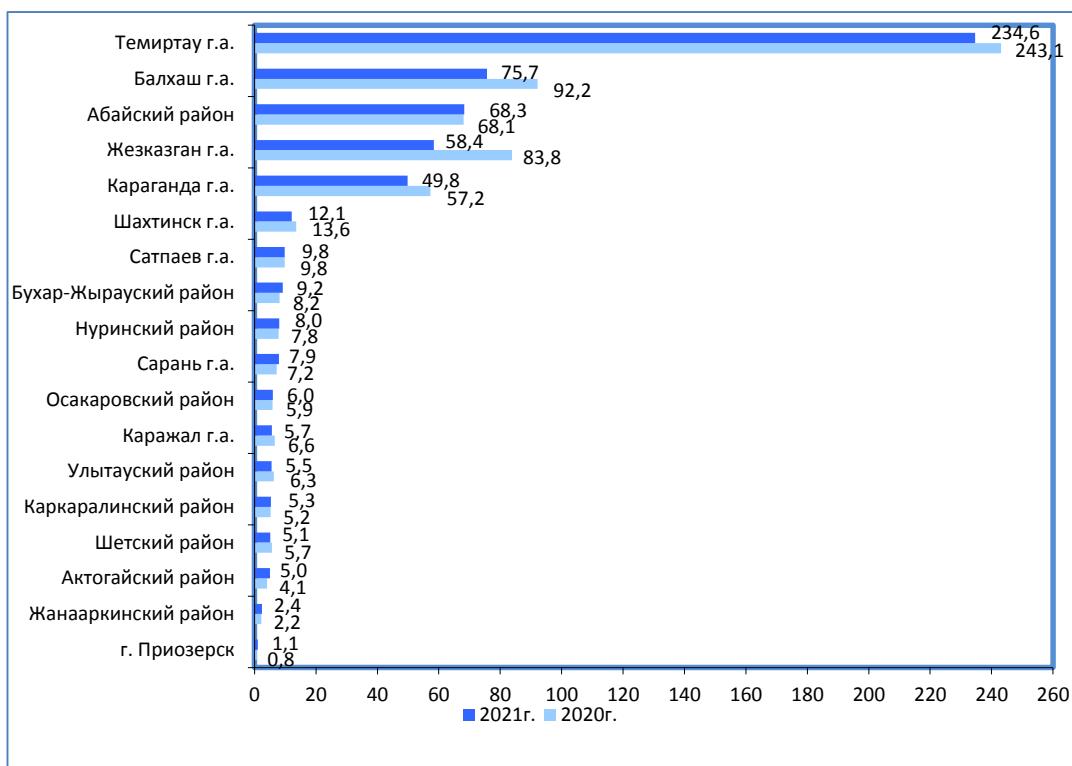


Рис. 2.2 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по Карагандинской области в 2020-2021 годах (тыс. тонн)

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

2.3.1 Источники загрязнения атмосферного воздуха

На период проведения капитального ремонта

При реализации намечаемой деятельности источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться:

Погрузочно-разгрузочные работы (Источник № 6001), сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- устройство подстилающих и выравнивающих оснований из песчано-гравийной смеси в объеме 1,8 м³ или 2,88 т при объемном весе 1,6 т/м³ [7];

- устройство оснований под покрытия щебнем из плотных горных пород крупностью свыше 20 мм в объеме 41,2 м³ или 70,04 т при насыпной плотности 1,7 г/см³ [7] с последующей планировкой;

- устройство оснований под покрытия щебнем из плотных горных пород крупностью менее 20 мм в объеме 5,8 м³ или 9,86 т при насыпной плотности 1,7 г/см³ [7] с последующей планировкой;

- ремонт фасадов пемзой шлаковой в объеме 0,03 м³ или 0,02 т при объемном весе 0,55 т/м³ [7].

При выполнении указанных работ в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Приготовление строительных растворов (Источник № 6002). Для отделочных работ будут готовиться растворы с использованием цемента в количестве 5,3 т и сухих смесей на гипсовой основе – 33,6 т.

При пересыпке материала в атмосферу неорганизованным путем будет поступать пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70% и пыль (неорганическая) гипсового связующего.

Сварочные работы (Источник № 6003). В период капремонта будет использоваться ручная дуговая сварка штучными электродами марки УОНИ 13/45 – 84,1 кг; АНО-6 -19,576 кг; АНО-4 - 17,2 кг; Э46 (аналог МР-3)- 35 кг; Э42 (аналог АНО-6)- 13 кг. На весь период проведения работ будут задействованы 2 установки постоянного тока для ручной дуговой сварки общей продолжительностью работ 392,7 часов.

Будет применяться полуавтоматическая сварка металла в среде углекислого газа с использованием проволоки сварочной легированной Ø 4 мм Св-10 НМА в количестве 6,7 кг. Время работы сварочного автомата 13,4 часа.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться железо (II, III) оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая SiO₂ 20-70%, фториды, фтористые газообразные соединения, углерод оксид, азота диоксид.

Газорезательные работы (Источник № 6004). При монтаже металлических элементов будет использоваться газовая резка металла 1-м резаком с продолжительностью работ 46,9 час. Средняя толщина разрезаемого металла – стали углеродистой - 5 мм.

При ведении газорезательных работ в атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться железо (II, III) оксид, марганец и его соединения, углерод оксид, азота диоксид.

Металлообработка (Источник № 6005). Для очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) будут использоваться машина шлифовальная электрическая и машины шлифовальные угловые с Ø круга 150 мм, время работы которых составит 4,9 и 70,9 часа соответственно.

Резка арматуры предусмотрена отрезным станком, время работы которого составит 20,0 час. Резка листового металла будет производится пилой дисковой электрической продолжительностью работ 60,57 час.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться взвешенные вещества (пыль металлическая) и пыль абразивная.

Деревообработка (Источник № 6006). При установке дверных блоков будут использоваться фреза столярная, время работы которой составит 6,9 часа.

При разборке деревянных каркасов будет использована пила с карбюраторным двигателем, время работы – 0,7 час.

В атмосферу неорганизованным путем будет выбрасываться пыль древесная, окислы азота, сернистый ангидрид, оксид углерода, углеводороды предельные С12-19.

Покрасочные работы (Источник № 6007). При ремонтных работах будут использованы следующие лакокрасочные материалы в количестве: Шпатлевки: ЭП-0010 – 0,482 т; ХВ-005 – 0,034. Грунтовки: ГФ-021 – 0,031 т; ХС-04 (аналог ХС-010) – 0,043 т; олифа (аналог ГФ-030) – 0,003 т; Эмали: ПФ-115 – 0,115 т; КО-811 – 0,024 т; МА-15 (аналог ГФ-030) – 0,007 т; ХС-720 (аналог ХВ-518) – 0,003 т; ХВ-16 – 0,169 т; краска аэрозольная АК-194 объемом баллончика 400 мл – 21 шт. (12,6 кг при плотности 1,5 кг/л). Лаки: БТ-123 (ан. БТ-99)-0,01 т; электроизоляционный 318 (ан. ГФ-95) – 0,019 т; битумный (аналог БТ-577 – 0,003 т. Растворители: Р-4 – 0,003 т; сольвент – 0,0006 т; уайт-спирит – 0,041 т; Р-646 – 0,092 т; ксиол – 0,005 т.

Нанесение ЛКМ на поверхности будет выполняться окрасочным агрегатом (22,1 час) и вручную – валиком/кистью.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться диметилбензол, бутилацетат, метилбензол, пропан-2-он, сольвент-нафта, уайт-спирит, ксиол и пр.

Гашение извести (Источник № 6008) Гашеная известь будет использоваться при обработке поверхностей фундаментов. Расход негашеной комовой извести составит 371,8 кг, общее время гашения – 16 часа, количество загрузок - 16, диаметр известегасильной емкости – 500 мм.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться кальций оксид и кальций диоксид.

Пайка металлов (Источник № 6009). При монтаже кабелей будет производиться пайка с использованием оловянно-свинцовых припоев бессурьмянистых – 58,4 кг. Время проведения работ - 240 часов.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться свинец и его неорганические соединения, олово оксид.

Гидроизоляционные работы (Источник № 6010). Гидроизоляция подстилающих слоев под полы, вентканалов будет проводиться битумно-масляной мастикой МБ-50. Площадь изолируемых поверхностей – 1584,3 м². Время нанесения мастик и битумов – 243,7 час.

В атмосферу неорганизованным путем будут выделяться углеводороды предельные С12-19.

Кровельные работы (Источник № 6011). Применяется при ремонте кровли из наплавляемых материалов. Расход топлива – пропан-бутановой смеси – составляет 0,045 т, время работы – 37,4 час.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться углерод оксид, азот оксид и азота диоксид.

Уплотнение грунтов (Источник № 6012). Для уплотнения подстилающих слоев из сыпучих материалов будут использоваться вибраторы с двигателями внутреннего сгорания мощностью 4 кВт каждый. Расход дизельного топлива при работе вибраторов составит 0,158 тонн. Время работы поверхностного вибратора – 92,3 час, глубинного – 0,8 час.

В атмосферу неорганизованным путем будут выделяться продукты горения дизельного топлива.

Сварка пластиковых труб (Источник № 6013). При монтаже пластиковых труб будет применяться агрегат для сварки полиэтиленовых труб. Продолжительность работы сварочного агрегата – 608,5 часов, из них «чистое время» пайки – 400 час. Общее количество сварочных стыков составит 48000 ед.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться оксид углерода и хлорэтилен.

Котел битумный 400 л (Источник № 0001). Разогрев битума нефтяного строительного в количестве 0,63 т проводится при выполнении гидроизоляционных работ. Время работы котла – 28,0 часа, расход дизельного топлива – 0,084 тонн.

Продукты горения топлива будут выбрасываться в атмосферу через выхлопную трубу Ø 100 мм и высотой 2,4 м.

Компрессор передвижной с ДВС (Источник № 0002). Передвижной компрессор с двигателем внутреннего сгорания давлением до 7-ми атмосфер предназначен для работы пневматического оборудования. Расход дизельного топлива составит 0,887 тонн. Время работы компрессора – 351,9 час.

Продукты горения топлива будут выбрасываться в атмосферу через выхлопную трубу Ø 120 мм и высотой 2,5 м.

Стационарная работа автотранспорта и строительной техники на площадке (Источник № 6014). На ремонтной площадке одновременно будет задействована следующая техника:

- кран на автомобильном ходу грузоподъемностью 16 т с дизельным двигателем – 1 ед;
- автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т – 1 ед.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Транспортировка материалов (Источник № 6015). Транспортировка пылящих материалов в пределах площадки будет производиться автомобилями грузоподъемностью 5 т. Одновременно на площадке могут находиться 2 единицы техники. Объем перевозимых сыпучих грузов – 220,0 т/период, средняя скорость передвижения – 10 км/час, расстояние движения по площадке - 0,1 км.

При транспортировке грузов в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20 - 70%.

Рабочим проектом предусмотрено ограждение строительной площадки с 4-х сторон защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ [8].

2.3.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период капитального ремонта АУК и гаража, классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приведены в *Таблице 2.2*.

2.3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ, принятые за основу при установлении нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период капитального ремонта АУК и гаража представлены в *Таблице 2.3*.

Таблица составлена в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 [9].

2.3.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Учитывая технологические особенности производимых на строительной площадке работ, возникновение аварийных выбросов в период капитального ремонта маловероятно.

Аварийная ситуация при эксплуатации АУК и гаража возможна только при нарушении правил противопожарной безопасности посетителями и сотрудниками Дворца школьников.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
 на период капремонта

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/пер (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.02915	0.0074692	0.18673
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.01291	0.001302	0.00434
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0010726	0.000500515	0.500515
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000019	0.000016	0.0008
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000035	0.00003	0.1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00000417	0.000000201	0.000134
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.000981	0.000102	0.0102
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.046878	0.03865416	0.966354
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0056581	0.00594244	0.09904067
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.002842	0.003156	0.06312
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.015154	0.00527875	0.105575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.132101	0.041309	0.01376967
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000625	0.0001542	0.03084
0344	Фториды неорганические плохо		0.2	0.03		2	0.00275	0.000555	0.0185

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период капремонта

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2			3	0.0938	0.101455	0.507275
0621	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.6	0.000001		3	0.1156	0.14082	0.2347
0703	Метилбензол (349)			0.01		1	0.00000003	0.000000059	0.059
0827	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)					1	0.00013	0.000187	0.0187
1042	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.1			3	0.012	0.019291	0.19291
1061	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		5			4	0.03744	0.033315	0.006663
1119	Этанол (Этиловый спирт) (667)			0.7			0.00222	0.00736	0.01051429
1210	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)		0.1			4	0.03	0.068066	0.68066
1325	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.05	0.01		2	0.000417	0.0006277	0.06277
1401	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.35			4	0.0484	0.038878	0.11108
2704	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		5	1.5		4	0.0057	0.0009225	0.000615
2750	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				0.2		0.027778	0.001902	0.00951
2752	Сольвент нафта (1149*)					1	0.0938	0.074045	0.074045
2754	Уайт-спирит (1294*)		1			4	0.057377	0.042248	0.042248
2902	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.5	0.15		3	0.018	0.019417	0.12944667
2908	Взвешенные частицы (116)		0.3	0.1		3	0.01041182	0.57675958	5.7675958
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола								

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 2.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период капремонта

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2914	углей казахстанских месторождений) (494)				0.5		0.00000273	0.000055	0.00011
2930	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.04		0.0046	0.00977	0.24425
2936	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.1		0.128	0.003523	0.03523
В С Е Г О :							0.93585645	1.243111305	10.2872411
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.3.5 Расчеты ожидаемого загрязнения

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке строительного оборудования, с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ по г. Балхаш (*Приложение 5*).

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнено с помощью ПК «ЭРА» версия 3.0, сборка 396. ПК разработан ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86).

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 [10].

Координаты источников выбросов на период проведения работ определены в условной системе координат с началом отсчета в точке 46°50'21.31" С и 74°58'53.99" В. Размер расчетной площадки принят по оси X= 160 м и по оси Y= 140 м, с шагом расчетной сетки 10 м. Координаты центра: X=45 и Y=30. Параметры источников выбросов вредных веществ и объемы выбросов, по которым проводилось моделирование, приведены в *Таблице 2.3*.

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на период капремонта приведена в *Приложении 6*.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ периода проведения ремонтных работ с картами рассеивания представлены в *Приложении 7*. Расчет рассеивания выбросов проводился по 10-ти вредным веществам и 1-й группе веществ, обладающих эффектом суммирующего действия. В *Таблице 2.4* представлены результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам для объекта в период проведения ремонтных работ.

Максимальные расчетные концентрации вредных веществ, создаваемые источниками выбросов в период капитального ремонта АУК и гаража в зоне активного загрязнения (ЗАЗ), на границах жилой (ЖЗ) зоны, области воздействия (ОВ) приведены в *Таблице 2.5*.

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество в году						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температ. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца линии, ширина площадки источника	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разогрев битума	1	28	Котел битумный 400 л	0001	2.4	0.1	12	0.094248	150	21	12	
001		Двигатель компрессора	1	351.9	Компрессор передвижной с ДВС	0002	2.5	0.12	14	0.1583366	110	75	8	

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Таблица 2.3

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятие по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя степень очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
						г/с	мг/нм3	т/период		
						Y2				
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009188	151.052	0.000215	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001496	24.594	0.000035	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000897	14.747	0.000021	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011496	188.996	0.000494	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.049872	819.903	0.001167	2023
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.016047	263.815	0.000107	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013734	121.689	0.030513	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002232	19.776	0.004958	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001167	10.340	0.002661	2023
					0330	Сера диоксид (0.001833	16.241	0.003992	2023

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Пересыпка сыпучих материалов	1	98	Погрузочно-разгрузочные работы	6001	2	3	0.45	3.18087	25	72	22		41
001	Пересыпка строительных смесей	1	87	Приготовление строительных растворов	6002	7	0.6	0.45	0.1272348	25	72	22		41

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Таблица 2.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.012	106.325	0.02661	2023
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2e-8	0.0002	5e-8	2023
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00025	2.215	0.0005327	2023
24					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.006	53.163	0.013305	2023
					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)	0.00000438	0.015	0.00000682	2023
24					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.00000102	0.009	0.00000326	2023

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		установка для ручной дуговой сварки	1	392.7	Сварочные работы	6003	7	0.5	0.6	0.11781	60	72	22	41

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Таблица 2.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
24					2914	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.00000273	0.023	0.000055	2023
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0089	92.149	0.0040492	2023
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000767	7.941	0.000448915	2023
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000417	0.043	0.000000201	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00125	12.942	0.0002524	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01108	114.720	0.002238	2023
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000625	6.471	0.0001542	2023
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия)	0.00275	28.473	0.000555	2023

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Аппарат газовой резки	1	46.9	Газорезательные работы	6004	7	0.6	0.6	0.1696464	60	72	22		41
001	Машины шлифовальные	2	75.8	Металлообработка	6005	7	0.5	0.5	0.098175	30	72	22		41

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Таблица 2.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
24	24					гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001167	12.083	0.0002495	2023
						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)				
						0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)				
						0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						2902 Взвешенные частицы (116)				
						2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.011	124.357	0.0173	2023
							0.0046	52.004	0.00977	2023

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Деревообрабатывающие станки	1	7.6	Деревообработка	6006	10	0.5	0.5	0.098175	25	72	22	41
001		Нанесение ЛКМ	1	264	Покрасочные работы	6007	7	0.1	0.4	0.0031416	25	72	22	41

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Таблица 2.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
24	24				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000134	1.490	0.0000003	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000022	0.245	5e-8	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001	1.112	0.0000003	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.013333	148.245	0.000034	2023
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001167	12.975	0.000003	2023
					2936	Пыль древесная (1039*)	0.128	1423.189	0.003523	2023
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0938	32591.591	0.101455	2023
					0621	Метилбензол (349)	0.1156	40166.183	0.14082	2023
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.012	4169.500	0.019291	2023
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.03744	13008.840	0.033315	2023
24	24				1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00222	771.357	0.00736	2023
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.03	10423.750	0.068066	2023
					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0484	16816.983	0.038878	2023

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Известегасильная емкость	1	16	Гашение извести	6008	1	0.5	0.4	0.0785398	40	67	37		
001	Паяльник с косвенным нагревом	1	240	Пайка металла	6009	7	0.4	0.6	0.0753982	40	72	22		41
001	Нанесение битумных мастик	1	243.7	Гидроизоляция	6010	7	0.8	0.5	0.2513274	40	72	22		41
001	Горелка газопламенная	1	37.4	Кровельные работы	6011	14	1	0.7	0.54978	70	20	20		30
001	Двигатели вибраторов	2	93.1	Уплотнение грунтов	6012	2	0.8	0.5	0.251328	25	60	7		11

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Таблица 2.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
24					2750	(470) Сольвент нафта (1149*)	0.027778	9651.698	0.001902	2023
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0938	32591.591	0.074045	2023
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.007	2432.208	0.002117	2023
					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.01291	188.460	0.001302	2023
					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.000981	14.321	0.000102	2023
					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.000019	0.289	0.000016	2023
24					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000035	0.532	0.00003	2023
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.030163	137.599	0.026463	2023
12					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000401	0.916	0.0000541	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000651	0.149	0.00000879	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003166	7.235	0.000427	2023
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155	39.762	0.005435	2023

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Аппарат для сварки пластиковых труб	1	400	Сварка пластиковых труб	6013	7	0.4	0.4	0.0502655	50	72	22		41
001	Двигатели автотранспорта и строительной техники	1		Стационарная работа автотранспорта и строительной техники	6014	2	3	15	106.029	70	50	17		2

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Таблица 2.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
24	10				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001488	6.463	0.000883	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000778	3.379	0.000474	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222	5.307	0.000711	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	34.746	0.00474	2023
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.00004	9e-9	2023
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000167	0.725	0.000095	2023
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	17.373	0.00237	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0003	7.061	0.000432	2023
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00013	3.060	0.000187	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002186	0.026	0.00035436	2023
10					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000355	0.004	0.0000576	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000503	0.006	0.00008145	2023
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0206	0.244	0.003341	2023

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пыление от колес автотранспорта	1		Транспортировка материалов	6015	2	1	0.6	0.47124	25	89	10	5

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Таблица 2.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3					2704 2908	углерода, Угарный газ) (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) 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)	0.0057 0.0092	0.068 21.311	0.0009225 0.5765	2023 2023

2.3.6 Уточнение границ области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества.

В рамках данного проекта определена область воздействия на атмосферный воздух. Граница области воздействия установлена по приземным концентрациям пыли древесной и группе суммации 6007=0301+0330, максимальная величина которых в расчетном прямоугольнике превысила 1,0 ПДК. При этом в области воздействия максимальные приземные концентрации данных веществ весьма незначительны и составляют по пыли древесной 1,070192 ПДК, группе суммации 6007=0301+0330 – 1,064632 ПДК (Таблица 2.5). Границы области воздействия приведены на картах рассеивания загрязняющих веществ в *Приложении 7*.

По остальным загрязняющим веществам максимальные приземные концентрации в зоне активного загрязнения ниже значений ПДК.

Таблица 2.5

**Сводная таблица результатов расчетов рассеивания
на период капремонта АУК и гаража**

Код вещества	Наименование вещества	Приземная концентрация, доли ПДК		
		ЗАЗ (РП)	ЖЗ	Граница ОВ
0143	Марганец и его неорг. соединения	0.811773	0.518154	0.812752
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.721776	0.656972	0.676948
0616	Диметилбензол (203)	0.747127	0.668734	0.742353
0621	Метилбензол	0.306922	0.274718	0.304961
1042	Бутан-1-ол	0.191163	0.171105	0.189941
1210	Бутилацетат	0.477907	0.427761	0.474853
1401	Пропан-2-он	0.220292	0.197178	0.218885
2750	Сольвент нафта	0.221255	0.198039	0.219841
2930	Пыль абразивная	0.410746	0.334766	0.390704
2936	Пыль древесная	1.070192	0.935986	1.011178
6007	0301 + 0330	1.064632	0.986695	1.004400

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период капремонта

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (M)	Средневзвешенная высота, м (H)	М/ (ПДК*H) для H>10 М/ПДК для H<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дигидрооксид железа, Железа оксид)		0.04		0.02915	7	0.0729	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.01291	2	0.043	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0010726	7	0.1073	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000019	7	0.000095	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00000417	7	0.0003	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		0.000981	2	0.0327	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0056581	5.95	0.0141	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.002842	5.99	0.0189	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.132101	9.64	0.0264	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0938	7	0.469	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.1156	7	0.1927	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		3E-8	2.33	0.003	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00013	7	0.0013	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.012	7	0.120	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.03744	7	0.0075	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00222	7	0.0032	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.03	7	0.300	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000417	2.3	0.0083	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период капремонта

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0484	7	0.1383	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0057	8.5	0.0011	Нет
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	0.027778	7	0.1389	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0938	7	0.0938	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.057377	8.2	0.0574	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.018	7	0.036	Нет
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		0.01041182	2.56	0.0347	Нет
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0.5	0.00000273	7	0.00000546	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0046	7	0.115	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.058	10	0.580	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000035	7	0.035	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.046878	6.22	0.2344	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.015154	11.4	0.0027	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000625	7	0.0313	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.00275	7	0.0137	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период капремонта

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при $H>10$ и >0.1 при $H<10$, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

Сумма($Hi \cdot Mi$) / Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятий по предупреждению выбросов

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляются только в период проведения ремонтных работ и не участвуют в формировании фоновых концентраций, то есть носят временный характер.

Кроме того, при проведении проектируемых работ в атмосферу будут поступать эмиссии, значительную часть которых составляют загрязняющие вещества 3 и 4 классов опасности. Поэтому специальные мероприятия по предотвращению данных выбросов не предусматриваются.

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выполненный в рамках данного Раздела показал, что выбросы от источников их выделения в период капремонта АУК и гаража на границе жилой зоны не превышают уровней ПДК по всем веществам и группам суммации, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве НДВ.

Предлагаемые НДВ по каждому источнику на этот период приведены в Таблице 2.6.

На основании п. 6 [9] нормативы эмиссий для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

2.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для определения количества выбросов были использованы действующие методики:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- РНД 211.2.02.08-2004. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. Астана, 2004 г.
- Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения. Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

Производство цех, участок	Но-мер ис-точ-ни-ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		Н Д В		год дос-тиже-ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/период	г/с	т/период	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Основное	0001			0.009188	0.000215	0.009188	0.000215	2023
	0002			0.013734	0.030513	0.013734	0.030513	2023
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Основное	0001			0.001496	0.000035	0.001496	0.000035	2023
	0002			0.002232	0.004958	0.002232	0.004958	2023
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Основное	0001			0.000897	0.000021	0.000897	0.000021	2023
	0002			0.001167	0.002661	0.001167	0.002661	2023
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Основное	0001			0.011496	0.000494	0.011496	0.000494	2023
	0002			0.001833	0.003992	0.001833	0.003992	2023
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Основное	0001			0.049872	0.001167	0.049872	0.001167	2023
	0002			0.012	0.02661	0.012	0.02661	2023
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Основное	0002			0.00000002	0.00000005	0.00000002	0.00000005	2023
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Основное	0002			0.00025	0.0005327	0.00025	0.0005327	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Основное	0001			0.016047	0.000107	0.016047	0.000107	2023
	0002			0.006	0.013305	0.006	0.013305	2023
Итого по организованным источникам:				0.12621202	0.08461075	0.12621202	0.08461075	
Твердые:				0.00206402	0.00268205	0.00206402	0.00268205	2023
Газообразные, жидкые:				0.124148	0.0819287	0.124148	0.0819287	2023
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дигидрооксид железа(274))								
Основное	6003			0.0089	0.0040492	0.0089	0.0040492	2023
	6004			0.02025	0.00342	0.02025	0.00342	2023
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Основное	6008			0.01291	0.001302	0.01291	0.001302	2023
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Основное	6003			0.000767	0.000448915	0.000767	0.000448915	2023
	6004			0.0003056	0.0000516	0.0003056	0.0000516	2023
(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)								
Основное	6009			0.000019	0.000016	0.000019	0.000016	2023
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Основное	6009			0.000035	0.00003	0.000035	0.00003	2023
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Основное	6003			0.00000417	0.000000201	0.00000417	0.000000201	2023
(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)								
Основное	6008			0.000981	0.000102	0.000981	0.000102	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Основное	6003			0.00125	0.0002524	0.00125	0.0002524	2023
	6004			0.01083	0.00183	0.01083	0.00183	2023
	6006			0.000134	0.0000003	0.000134	0.0000003	2023
	6011			0.000401	0.0000541	0.000401	0.0000541	2023
	6012			0.009155	0.005435	0.009155	0.005435	2023
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Основное	6006			0.000022	0.00000005	0.000022	0.00000005	2023
	6011			0.0000651	0.00000879	0.0000651	0.00000879	2023
	6012			0.001488	0.000883	0.001488	0.000883	2023
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Основное	6012			0.000778	0.000474	0.000778	0.000474	2023
(0330) Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Основное	6006			0.0001	0.0000003	0.0001	0.0000003	2023
	6012			0.001222	0.000711	0.001222	0.000711	2023
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Основное	6003			0.01108	0.002238	0.01108	0.002238	2023
	6004			0.01375	0.00232	0.01375	0.00232	2023
	6006			0.013333	0.000034	0.013333	0.000034	2023
	6011			0.003166	0.000427	0.003166	0.000427	2023
	6012			0.008	0.00474	0.008	0.00474	2023
	6013			0.0003	0.000432	0.0003	0.000432	2023
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Основное	6003			0.000625	0.0001542	0.000625	0.0001542	2023
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)								
Основное	6003			0.00275	0.000555	0.00275	0.000555	2023
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Основное	6007			0.0938	0.101455	0.0938	0.101455	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0621) Метилбензол (349)								
Основное	6007			0.1156	0.14082	0.1156	0.14082	2023
(0703) Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен) (54)								
Основное	6012			0.00000001	0.00000009	0.00000001	0.00000009	2023
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Основное	6013			0.00013	0.000187	0.00013	0.000187	2023
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Основное	6007			0.012	0.019291	0.012	0.019291	2023
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Основное	6007			0.03744	0.033315	0.03744	0.033315	2023
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Основное	6007			0.00222	0.00736	0.00222	0.00736	2023
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Основное	6007			0.03	0.068066	0.03	0.068066	2023
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Основное	6012			0.000167	0.000095	0.000167	0.000095	2023
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Основное	6007			0.0484	0.038878	0.0484	0.038878	2023
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Основное	6007			0.027778	0.001902	0.027778	0.001902	2023
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Основное	6007			0.0938	0.074045	0.0938	0.074045	2023
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Основное	6006			0.001167	0.000003	0.001167	0.000003	2023
	6010			0.030163	0.026463	0.030163	0.026463	2023
	6012			0.004	0.00237	0.004	0.00237	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Основное	6005			0.011	0.0173	0.011	0.0173	2023
	6007			0.007	0.002117	0.007	0.002117	2023
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494))								
Основное	6001			0.0000438	0.00000682	0.0000438	0.00000682	2023
	6002			0.000000102	0.000000326	0.000000102	0.000000326	2023
	6003			0.001167	0.0002495	0.001167	0.0002495	2023
	6015			0.0092	0.5765	0.0092	0.5765	2023
(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)								
Основное	6002			0.00000273	0.000055	0.00000273	0.000055	2023
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Основное	6005			0.0046	0.00977	0.0046	0.00977	2023
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Основное	6006			0.128	0.003523	0.128	0.003523	2023
Итого по неорганизованным источникам:				0.78030043	1.153743645	0.78030043	1.153743645	
Твердые:				0.20871433	0.619973505	0.20871433	0.619973505	
Газообразные, жидкые:				0.5715861	0.53377014	0.5715861	0.53377014	
Всего по объекту:				0.90651245	1.238354395	0.90651245	1.238354395	
Твердые:				0.21077835	0.622655555	0.21077835	0.622655555	
Газообразные, жидкые:				0.6957341	0.61569884	0.6957341	0.61569884	

- РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 года № 100.
- РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

2.6.1 Период капитального ремонта

1) Погрузочно-разгрузочные работы

Источник загрязнения: 6001, Погрузочно-разгрузочные работы

Источник выделения: 6001 01, Пересыпка сыпучих 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 [11].

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $K_{OC} = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэффиц., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K_{3SR} = 1$

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра, $K_3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэффиц., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 35$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъёмность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 2.88$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2.88$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2.88 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000048$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2.88 \cdot (1-0) = 0.0000001728$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000048$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000001728 = 0.0000001728$

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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 35$

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, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2.88$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.88 \cdot (1-0) = 0.000000691$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0000667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0000001728 + 0.000000691 = 0.000000864$

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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 45$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъёмность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 70.04$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000486$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 70.04 \cdot (1-0) = 0.00000245$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0000667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.000000864 + 0.00000245 = 0.000003314$

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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 45$

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, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 70.04$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000389$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 70.04 \cdot (1-0) = 0.0000098$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0000667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.000003314 + 0.0000098 = 0.00001311$

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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэффи., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэффи., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэффи., 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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъёмность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 9.86$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001094$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 9.86 \cdot (1-0) = 0.000000776$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001094$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00001311 + 0.000000776 = 0.00001389$

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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэффи., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэффи., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэффи., 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, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 9.86$

Эффективность средств пылеподавления, волях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000875$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9.86 \cdot (1-0) = 0.000003106$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001094$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00001389 + 0.000003106 = 0.000017$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Пемза

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

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: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэффи., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэффи., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэффи., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 0.02$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000875$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00000875 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.000002188$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.02 \cdot (1-0) = 0.0000000315$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001094$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.000017 + 0.0000000315 = 0.00001703$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Пемза

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

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: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30$

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, $GMAX = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 0.02$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000007$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.02 \cdot (1-0) = 0.0000000252$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001094$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00001703 + 0.0000000252 = 0.00001706$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00001706 = 0.00000682$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001094 = 0.0000438$

Таблица 2.7

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.0000438	0.00000682

2) Приготовление строительных растворов

Источник загрязнения: 6002, Приготовление строительных растворов

Источник выделения: 6002 02, Пересыпка строительных смесей

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 [11].

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: 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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

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, $GMAX = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5.3$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.03 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000128$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 4$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0000128 \cdot 4 \cdot 60 / 1200 = 0.00000256$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.3 \cdot (1-0) = 0.00000814$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00000256$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00000814 = 0.00000814$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00000814 = 0.00000326$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00000256 = 0.00000102$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гипс молотый

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.08$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

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, $GMAX = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 33.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), } GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-N) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.03 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000341$$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 4$

$$\text{Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, } GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0000341 \cdot 4 \cdot 60 / 1200 = 0.00000682$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (3.1.2), } MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-N) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 33.6 \cdot (1-0) = 0.0001376$$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = K_{OC} \cdot MC = 0.4 \cdot 0.0001376 = 0.0000550$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, } G = K_{OC} \cdot G = 0.4 \cdot 0.00000682 = 0.00000273$$

Таблица 2.8

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.00000102	0.00000326
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.00000273	0.0000550

3) Сварочные работы

Источник загрязнения: 6003, Сварочные работы

Источник выделения: 6003 03, Установка постоянного тока для ручной дуговой сварки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 [12].

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 84.1$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.43$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$, в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 84.1 / 10^6 = 0.000899$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.43 / 3600 = 0.001277$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 84.1 / 10^6 = 0.0000774$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.43 / 3600 = 0.0001099$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 84.1 / 10^6 = 0.0001177$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.43 / 3600 = 0.0001672$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые / в пересчете на фтор) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 84.1 / 10^6 = 0.0002775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.43 / 3600 = 0.000394$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 84.1 / 10^6 = 0.0000631$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.43 / 3600 = 0.0000896$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 84.1 / 10^6 = 0.0001262$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.43 / 3600 = 0.000179$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 84.1 / 10^6 = 0.001119$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.43 / 3600 = 0.00159$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 32.576$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.43$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$, в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 32.576 / 10^6 = 0.000488$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), $G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.43 / 3600 = 0.001788$

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), $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 32.576 / 10^6 = 0.0000564$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), $G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.43 / 3600 = 0.0002066$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 17.200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.43$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$, в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 17.2 / 10^6 = 0.0002706$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), $G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 0.43 / 3600 = 0.00188$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 17.2 / 10^6 = 0.00002855$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), $G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.66 \cdot 0.43 / 3600 = 0.0001983$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 17.2 / 10^6 = 0.00000705$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.43 / 3600 = 0.000049$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э46 (аналог МР-3)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35.0$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.43$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$, в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 35 / 10^6 = 0.000342$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.43 / 3600 = 0.001167$

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), $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000606$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.43 / 3600 = 0.0002066$

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), $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 35 / 10^6 = 0.000014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.43 / 3600 = 0.0000478$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проводкой

Электрод (сварочный материал): Св -10 НМА (аналог Св-10Х20Н7СТ)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B=6.7$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX=0.50$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=8$ в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=7.52$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 7.52 \cdot 6.7 / 10^6 = 0.0000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.52 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001044$

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=0.45

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.45 \cdot 6.7 / 10^6 = 0.000003015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.45 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000625$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
GIS=0.03

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.03 \cdot 6.7 / 10^6 = 0.000000201$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.03 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00000417$

Таблица 2.9

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0089	0.0040492
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000767	0.000448915
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000417	0.000000201
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00125	0.0002524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01108	0.002238
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000625	0.0001542
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия тексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00275	0.000555
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)	0.001167	0.0002495

4)Газорезательные работы

Источник загрязнения: 6004, Газорезательные работы

Источник выделения: 6004 04, Аппарат газовой резки

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 [12].

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, $T = 46.9$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$, в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 46.9 / 10^6 = 0.0000516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 46.9 / 10^6 = 0.0034200$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.0202500$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 46.9 / 10^6 = 0.0023200$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.0137500$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 39 \cdot 46.9 / 10^6 = 0.0018300$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.0108300$

Таблица 2.10

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.00342
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0000516
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083	0.00183
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00232

5) Механическая обработка металлов

Источник загрязнения: 6005, Металлообработка

Источник выделения: 6005 05, Машины шлифовальные

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 [13].

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, $T = 37.9$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.013 \cdot 37.9 \cdot 2 / 10^6 = 0.0071$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 37.9 \cdot 2 / 10^6 = 0.01092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 40.28$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 40.28 \cdot 2 / 10^6 = 0.00267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 40.28 \cdot 2 / 10^6 = 0.00638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Таблица 2.11

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.0173

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.00977

6) Работа деревообрабатывающих станков

Источник загрязнения N 6006, Деревообработка

Источник выделения N6006 06, Деревообрабатывающие станки

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2004[14].

Марка станка: с верхним расположением шпинделя В2ФК

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(табл.8.3), $GP = 0.64$

Местный отсос пыли не проводится

Примесь:2936 Пыль древесная /1034/

Время работы станка в день, час, $S = 1$

Количество станков данного типа, $N = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа, $N1 = 1$

Число дней работы участка в году, $K = 7$

Коэффициент эффективности местных отсосов, 0

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, г/с, $GP = 0.64$

Фактическое КПД очистки, %, 0

Максимальное разовое выделение ЗВ, г/с, $G_0 = GP * N1 * KN = 0.64 * 1 * 0.2 = 0.128$

Валовое выделение ЗВ, т/год, $M_0 = GP * S * K * N * KN * 3600 * 10^{-6} = 0.64 * 1 * 7.0 * 1 * 0.2 * 3600 * 10^{-6} = 0.003226$

Вид станка: Станки круглопильные

Марка станка: для смешанного раскроя пиломатериалов на заготовки: пила дисковая с карбюраторным двигателем Ц6-2 (ан. Ц6-2)

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(табл.8.3), $GP = 0.59$

Местный отсос пыли не проводится

Примесь:2936 Пыль древесная /1034/

Время работы станка в день, час, $S_0 = 0,7$

Количество станков данного типа, $N = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа, $N1 = 1$

Число дней работы участка в году, $K = 1$

Коэффициент эффективности местных отсосов, 0

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, г/с, $GP = 0.59$

Фактическое КПД очистки, %, 0

Максимальное разовое выделение ЗВ, г/с, $G_0 = GP * N1 * KN = 0.59 * 1 * 0.2 = 0.1180$

Валовое выделение ЗВ, т/год, $M_0 = GP * S_0 * K * N * KN * 3600 * 10^{-6} = 0.59 * 0,7 * 1 * 1 * 0.2 * 3600 * 10^{-6} = 0.000297$

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. ОАО «НИИ Атмосфера» СПб., 2012 г. [15];
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Астана, 2008 г. [16].

Согласно [15, разд. 1.6, п.9] выбросы рассчитываются по удельным показателям выбросов загрязняющих веществ легковыми автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками с рабочим двигателем до 1,2 л, работающих в режиме холостого хода.

Источник выделения: - карбюраторный двигатель пилы

Время работы двигателя – 0,7 час/период.

Количество оборудования – 1 ед.

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу легковыми автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками [16, табл. 3. 6]:

Таблица 2.12

Рабочий объем двигателя, л	Тип двигателя	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{xik}), г/мин			
		CO	CH	NO _x	SO ₂
До 1,2	Б	0,8	0,07	0,01	0,006

0337 Углерод оксид

$$Mc = 0,8/60 = 0,013333 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,8 \times 0,7 \times 60/10^6 = 0,0000034 \text{ т/год}$$

2754 Углеводороды

$$Mc = 0,07/60 = 0,001167 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,07 \times 0,7 \times 60/10^6 = 0,000003 \text{ т/год}$$

Окислы азота

$$Mc = 0,01/60 = 0,000167 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,01 \times 0,7 \times 60/10^6 = 0,0000004 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициента трансформации:

0301 Азота диоксид

$$Mc = 0,000167 \times 0,8 = 0,000134 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,0000004 \times 0,8 = 0,0000003 \text{ т/год}$$

0304 Азот оксид

$$Mc = 0,000167 \times 0,13 = 0,000022 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,0000004 \times 0,13 = 0,00000005 \text{ т/год}$$

0330 Сера диоксид

$$Mc = 0,006/60 = 0,0001 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,006 \times 0,7 \times 60/10^6 = 0,0000003 \text{ т/год}$$

Таблица 2.13

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)	0.000134	0.0000003
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000022	0.0000005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.000100	0.0000003
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.013333	0.000034
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0.001167	0.000003
2936	Пыль древесная /1039*/	0.128000	0.003523

7) Покрасочные работы

Источник загрязнения: 6007, Покрасочные работы

Источник выделения: 6007 07, Нанесение ЛКМ

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 [17].

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.482$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 3.0$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ЭП-0010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 10$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 55.07$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.482 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02654$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0459$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 44.93$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.482 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02166$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03744$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.034$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ХВ-005

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 67$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 25.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 67 \cdot 25.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00588$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 25.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.048$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 67 \cdot 12.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002756$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 12.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0225$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.034 \cdot 67 \cdot 62.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01415$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 62.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1156$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.031$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.031 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01395$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.043$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.0$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-04 (аналог ХС-010)

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 67$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.043 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00749$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0484$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.043 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00346$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02233$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.043 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01786$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1154$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.003$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Олифа (аналог ГФ-030)

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000743$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00688$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.077$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Безвоздушный

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.077 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01733$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0938$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.077 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01733$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0938$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 2.5$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.077 \cdot (100-45) \cdot 2.5 \cdot 10^{-4} = 0.001059$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.5 \cdot (100-45) \cdot 2.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00573$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.038$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00855$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00855$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.024$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль КО-811

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 64.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.024 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003096$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00717$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.024 \cdot 64.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00774$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 64.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0179$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.024 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003096$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00717$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.024 \cdot 64.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001548$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 64.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00358$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.003$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль МА-15 (с содержанием олифы 40%)

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 24.75$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000743$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00688$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.003$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-720 (аналог ХВ-518)

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 70$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 28**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 70 \cdot 28 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000588$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 28 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00544$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 10**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 70 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00021$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001944$

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 62**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 70 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001302$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01206$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.169**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.25**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 78.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 13.33**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.169 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0177$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00727$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 30**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.169 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0398$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01635$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 34.45**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.169 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0457$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01878$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.22$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.169 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0295$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01211$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0126$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.30$

Марка ЛКМ: Эмаль АК-194

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 72$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0126 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001814$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.012$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0126 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00454$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0126 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001814$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.012$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0126 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000907$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.006$

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, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0126 \cdot (100-72) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.001058$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.3 \cdot (100-72) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.007$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0100$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00538$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02987$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000224$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001244$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.019$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак ГФ-95

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 51$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 6$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.019 \cdot 51 \cdot 6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000581$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 51 \cdot 6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0017$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 46$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.019 \cdot 51 \cdot 46 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00446$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 51 \cdot 46 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01303$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 48$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.019 \cdot 51 \cdot 48 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00465$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 51 \cdot 48 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0136$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.003$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001085$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01005$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000805$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00746$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.003$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00078$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00036$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00186$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03444$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.041$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.041 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.041$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.092$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.092 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00644$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001944$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.092 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0138$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00417$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.092 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0092$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.092 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.046$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.092 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0092$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.092 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00736$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00222$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.005$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Ксиол

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.005$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027778$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0006$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Сольвент

Способ окраски: Кистью. валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0006 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0006$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027778$

Таблица 2.14

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0938	0.101455
0621	Метилбензол (349)	0.1156	0.14082
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.012	0.019291
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.03744	0.033315
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозолъв) (1497*)	0.00222	0.00736
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.03	0.068066
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0484	0.038878
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.027778	0.001902
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0938	0.074045
2902	Взвешенные частицы (116)	0.007	0.002117

8) Гашение извести

Источник загрязнения N 6008, Гашение извести

Источник выделения N 6008 08, Известегасильная емкость

Литература:

Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.). Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100 –п. [18].

Удельные выбросы известковой пыли CaO при ее загрузке и перемешивании в известегасильном аппарате составляют 2000 г/т извести и 1500 г/т × час соответственно [18, п. 5.3].

Расход негашеной извести – 0,3718 т.

Количество загрузок известегасильного аппарата – 16.

Общее время гашения – 16 часов.

Выбросы CaO от загрузки извести:

$$M_{год} = 2000 \text{ г/т} \times 0,3718 \text{ т/10}^6 = 0,000744 \text{ т/год}$$

$$M_c = 2000 \text{ г/т} \times (0,3718/16) \text{ т/час} /3600 = 0,012910 \text{ г/с}$$

Выбросы CaO от перемешивания извести в известегасильном аппарате:

$$M_{год} = 1500 \text{ г/т} \times \text{час} \times 0,3718 \text{ т} \times 1 \text{ час} /10^6 = 0,000558 \text{ т/год}$$

$$M_c = 1500 \text{ г/т} \times \text{час} \times (0,3718/16) \text{ т/час} /3600 = 0,009682 \text{ г/с}$$

Удельные выбросы гидроокиси кальция Ca(OH)_2 при гашении извести в известегасильном аппарате составляют 120 г/т извести и 18 г/м²×час при созревании известкового молока в известегасильном аппарате диаметром 0,5 м [18, п. 5.3].

Выбросы Ca(OH)_2 от гашения извести:

$$M_{год} = 120 \text{ г/т} \times 0,3718 \text{ т} /10^6 = 0,000045 \text{ т/год}$$

$$M_c = 120 \text{ г/т} \times (0,3718/16) \text{ т/час} /3600 = 0,000775 \text{ г/с}$$

Выбросы Ca(OH)_2 от созревания известкового молока:

$$M_{год} = 18 \text{ г/м}^2 \text{ час} \times 0,19625 \text{ м}^2 \times 1 \text{ час} \times 16 /10^6 = 0,000057 \text{ т/год}$$

$$M_c = 18 \text{ г/м}^2 \text{ час} \times 0,19625 \text{ м}^2 /3600 = 0,000981 \text{ г/с}$$

где: 0,19625 – площадь созревания, м².

Таблица 2.15

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс, г/с</i>	<i>Выброс, т/год</i>
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.012910	0.001302
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка)	0.000981	0.000102

9) Пайка металла

Источник загрязнения N 6009, Пайка металла

Источник выделения N6009 09, Паяльник с косвенным нагревом

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 года № 100 -п.п.4.10 [16].

Расчет валовых выбросов при пайке паяльниками с косвенным нагревом проводится отдельно по свинцу и оксидам олова:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad [16, \text{ форм.4.28}]$$

где: q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг [16, табл.4.8];
m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс при пайке паяльниками с косвенным нагревом:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек} \quad [16, \text{ форм.4.31}]$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/ год.

Марка припоя: оловянно-свинцовый (бессурьмянистый).

Количество израсходованного припоя - 58,4 кг.
 Технология пайки - пайка паяльником с косвенным нагревом.
 Время пайки - 4 час/день.
 Продолжительность работ по пайке - 60 дней.
 Удельные выделения свинца и его соединений - 0,51 г/кг;
 олова оксид - 0,28 г/кг.

Примесь:0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) /438/

$$\text{Мгод} = 0,51 \times 58,4 \text{ кг}/10^6 = 0,000030 \text{ т/год}$$

$$\text{Мс} = 0,000030 \times 10^6/240/3600 = 0,000035 \text{ г/с}$$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) /381/

$$\text{Мгод} = 0,28 \times 58,4 \text{ кг}/10^6 = 0,000016 \text{ т/год}$$

$$\text{Мс} = 0,000016 \times 10^6/240/3600 = 0,000019 \text{ г/с}$$

Таблица 2.16

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс, г/с</i>	<i>Выброс, т/год</i>
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) /381/	0.000019	0.000016
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) /438/	0.000035	0.000030

10) Гидроизоляционные работы

Источник загрязнения N 6010, Гидроизоляция

Источник выделения N 6010 10, Нанесение битумных мастик

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 [11].

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_c = q \times S, \text{ г/с} \quad [11 \text{ форм.4.6.1}]$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, $\text{г/с} \times \text{м}^2$, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности, м^2 .

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период} \quad [11 \text{ форм.4.6.2}]$$

где: T – "чистое" время нанесения мастики, ч/год.

Источник выделения - нанесение битумов и битумно-полимерной мастики.

Способ нанесения - кистью/валиком.

Время нанесения – 243,7 час.

Расход гидроизоляционного материала – 1584,0 кг.

Площадь изолируемых поверхностей – 1584,3 м^2 .

Площадь обработанной за 20 мин. поверхности: $1584,3 \text{ м}^2 / 243,7 \text{ час} / 60 \text{ мин.} \times 20 \text{ мин.} = 2,17 \text{ м}^2$.

2754 Углеводороды

$$Mc = 0,0139 \times 2,17 = 0,030163 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{пер.}} = 0,030163 \times 243,7 \times 3600 / 10^6 = 0,026463 \text{ т/год}$$

Таблица 2.17

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0.030163	0.026463

11) Кровельные работы

Источник загрязнения N 6011, Кровельные работы

Источник выделения N 6011 11, Горелка газопламенная

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 паропроизводительностью до 30 т/час [19].

Вид топлива, K3 = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)

Расход топлива, т/год, BT = 0.045

Расход топлива, г/с, BG = 0.334

Марка топлива, M = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), QR = 9054

Пересчет в МДж, QR = QR · 0.004187 = 9054 · 0.004187 = 37.91

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), AR = 0

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), A1R = 0

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), SR = 0

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), S1R = 0

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN = 5

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF = 5

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (рис. 2.1 или 2.2), KNO = 0.0396

Коэффиц. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, B = 0

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (ф-ла 2.7а), KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0396 · (5 / 5)^{0.25} = 0.0396

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), MN0T = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.045 · 37.91 · 0.0396 · (1-0) = 0.0000676

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), MN0G = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.334 · 37.91 · 0.0396 · (1-0) = 0.000501

Выброс азота диоксида (0301), т/год, _M_ = 0.8 · MN0T = 0.8 · 0.0000676 = 0.0000541

Выброс азота диоксида (0301), г/с, _G_ = 0.8 · MN0G = 0.8 · 0.000501 = 0.000401

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, _M_ = 0.13 · MN0T = 0.13 · 0.0000676 = 0.00000879

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.000501 = 0.0000651$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/ГДж (табл. 2.1), $KCO = 0.25$

Тип топки: Паровые и водогрейные котлы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м³, $CCO = QR \cdot KCO = 37.91 \cdot 0.25 = 9.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.045 \cdot 9.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.000427$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.334 \cdot 9.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.003166$

Таблица 2.18

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000401	0.0000541
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000651	0.00000879
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003166	0.000427

12) Уплотнение оснований

Источник загрязнения N 6012, Вибраторы поверхностный и глубинный

Источник выделения 6012 12, Двигатели вибраторов

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г. [20].

Максимальный выброс i-ого вещества от дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_e}{3600}, \text{ г/с} \quad [20, \text{ форм. 1}]$$

Где: e_i - Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч.

P_e - Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год} \quad [20, \text{ форм. 2}]$$

Где: q_i - Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива.

$V_{\text{год}}$ - Расход топлива за год, т.

Источник выделения: передвижная электростанция.

Номинальная мощность – 4 кВт.

Общее время работы – 93,1 час.

Общий расход топлива В – 0,158 т.

Тип радиаторного охлаждения - воздушное.

Группа дизельного двигателя – А.

Степень очистки воздуха в очистном аппарате, $n=0$.

Число единиц оборудования – 2 .

Число единиц оборудования, работающих одновременно – 1.

Таблица 2.19

Значения выбросов e_i дизельной установки [20, табл.1]

Группа	Выброс, г/кВт·час						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3×10^{-5}

Таблица 2.20

Значения выбросов q_i дизельной установки [20, табл.3]

Группа	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10^{-5}

0337 Углерод оксид

$$Mc = 7,2 \times 4/3600 = 0,0080 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 30 \times 0,158/10^3 = 0,00474 \text{ т/год}$$

Окислы азота

$$Mc = 10,3 \times 4/3600 = 0,011444 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 43 \times 0,158/10^3 = 0,006794 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициента трансформации:

0301 Азота диоксид

$$Mc = 0,011444 \times 0,8 = 0,009155 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,006794 \times 0,8 = 0,005435 \text{ т/год}$$

0304 Азот оксид

$$Mc = 0,011444 \times 0,13 = 0,001488 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,006794 \times 0,13 = 0,000883 \text{ т/год}$$

2754 Углеводороды

$$Mc = 3,6 \times 4/3600 = 0,00400 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 15 \times 0,158/10^3 = 0,00237 \text{ т/год}$$

0328 Углерод

$$Mc = 0,7 \times 4/3600 = 0,000778 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 3 \times 0,158/10^3 = 0,000474 \text{ т/год}$$

0330 Серы диоксид

$$Mc = 1,1 \times 4/3600 = 0,001222 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 4,5 \times 0,158/10^3 = 0,000711 \text{ т/год}$$

1325 Формальдегид

$$Mc = 0,15 \times 4/3600 = 0,000167 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,6 \times 0,158/10^3 = 0,000095 \text{ т/год}$$

0703 Бенз(а)пирен

$$M_c = 1,3 \times 10^{-5} \times 4 / 3600 = 0,00000001 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 5,5 \times 10^{-5} \times 0,158 / 10^3 = 0,00000009 \text{ т/год}$$

Таблица 2.21

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.009155	0.005435
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001488	0.000883
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.000778	0.000474
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.001222	0.000711
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.008000	0.004740
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000001	0.000000009
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.000167	0.000095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.004000	0.002370

13) Сварка пластиковых труб

Источник загрязнения N 6013, Сварка пластиковых труб

Источник выделения N6013 13, Аппарат для сварки пластиковых труб

Список литературы:

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-п [21].

Вид работ: Сварка пластиковых труб из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 48000$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 400.0$

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), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 48000 / 10^6 = 0.000432$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000432 \cdot 10^6 / (400.0 \cdot 3600) = 0.00030$

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), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 48000 / 10^6 = 0.000187$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000187 \cdot 10^6 / (400.0 \cdot 3600) = 0.00013$

Таблица 2.22

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00030	0.000432

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00013	0.000187

14) Котел битумный 400 л

Источник загрязнения N 0001, Котел битумный 400 л

Источник выделения N 0001 14, Разогрев битума

Литература:

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. [22].

Вид топлива - дизельное топливо;

Расход топлива – 0,084 т/период;

Время работы котла – 28 час/период;

Время работы станка в день – 6,5 час;

Низшая теплота сгорания рабочего топлива - 42,75 МДж;

Средняя зольность топлива – 0,025 %;

Среднее содержание серы в топливе, - 0,3 %.

Валовый выброс твердых частиц (золы твердого топлива) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB} \text{год} = g_T \times m \times \chi \times (1 - \frac{\eta_T}{100}), \text{м/год}, \quad [22, \text{форм. 3.7}]$$

где: g_T - зольность топлива в % (дизельного топлива - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива, т/год;

χ - безразмерный коэффициент (дизельного топлива – 0,01);

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, %.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB} \text{сек} = \frac{M_{TB} \text{год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{г/сек}, \quad [22, \text{форм. 3.8}]$$

где: T_3 - время работы оборудования в день, час.

Валовый выброс ангидрида сернистого в пересчете на SO_2 (серы диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO2} \text{год} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO2}) \times (1 - \eta''_{SO2}), \text{м/год}, \quad [22, \text{форм. 3.12}]$$

где: B - расход жидкого топлива, т/год;

S^P - содержание серы в топливе, % (таблица 3.4);

η'_{SO2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании мазута $\eta'_{SO2} = 0,02$, при сжигании газа - 0);

η''_{SO2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO2} \text{сек} = \frac{M_{SO2} \text{год} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{г/с} \quad [22, \text{форм. 3.14}]$$

Валовый выброс оксидов азота (в пересчете на NO_2), выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO2} \text{год} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO2} \times (1 - \beta), \text{т/год} \quad [22, \text{форм. 3.15}]$$

где: B - расход топлива (форм. 3.16), т/год.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2} \text{сек} = \frac{M_{NO_2} \cdot \sigma \cdot 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$
[22, форм. 3.17]

Валовый выброс оксида углерода рассчитывают по формуле:

$$M_{CO} \cdot \sigma \cdot \delta = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год},$$
[22, форм. 3.18]

где: C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива или кг/тыс. м³ природного газа, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т или кг/тыс. м}^3,$$
[22, форм. 3.19]

$$C_{CO} = 0,5 \times 0,65 \times 42,75 = 13,894 \text{ кг/т}$$

Где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута и природного газа $g_3 = 0,5\%$);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для природного газа – $R = 0,5$, для мазута – $R = 0,65$);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута и газа $g_4 = 0\%$).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} \text{сек} = \frac{M_{CO} \cdot \sigma \cdot \delta \cdot 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/с}$$
[22, форм. 3.20]

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_{T\bar{B}} \text{год} = 0,025 \times 0,084 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 0,000021 \text{ т/год}$$

$$M_{T\bar{B}} \text{сек} = 0,000021 \times 10^6 / (3600 \times 6,5) = 0,000897 \text{ г/с}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_{SO_2} \text{год} = 0,02 \times 0,084 \times 0,3 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 0,000494 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2} \text{сек} = 0,000494 \times 10^6 / (3600 \times 6,5) = 0,030494 \text{ г/с}$$

Образование окислов азота:

$$M_{NOx} \text{год} = 0,001 \times 0,084 \times 42,75 \times 0,075 \times (1 - 0) = 0,000269 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx} \text{сек} = 0,000269 \times 10^6 / (3600 \times 6,5) = 0,011496 \text{ г/с}$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M^{\text{год}} = 0,8 \times 0,000269 = 0,000215 \text{ т/год}$$

$$M^{\text{сек}} = 0,000215 \times 10^6 / (3600 \times 6,5) = 0,009188 \text{ г/с}$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M^{\text{год}} = 0,13 \times 0,000269 = 0,000035 \text{ т/год}$$

$$M^{\text{сек}} = 0,000035 \times 10^6 / (3600 \times 6,5) = 0,001496 \text{ г/с}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_{CO} \text{год} = 0,001 \times 13,894 \times 0,084 \times (1 - 0/100) = 0,001167 \text{ т/год}$$

$$M_{CO} \text{сек} = 0,001167 \times 10^6 / (3600 \times 6,5) = 0,049872 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов углеводородов от разогрева битума выполнен согласно РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров [23].

Количество разогреваемого битума - 0,63 т/период.

Выбросы паров индивидуальных веществ – углеводородов – рассчитываются по формулам:

максимальные выбросы (M, г/с)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\infty}^{\max})}, \quad [23, \text{форм. 5.3.1}]$$

годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{\infty} \times (546 + t_{\infty}^{\max} + t_{\infty}^{\min})}, \quad [23, \text{форм. 5.3.2}]$$

Где: P_t^{\min} , P_t^{\max} - давление насыщенных паров битума при минимальной и максимальной температуре соответственно, мм. рт. ст;

$K_p^{\text{ср}}$, K_p^{\max} - опытные коэффициенты [23, прил. 8]

V_q^{\max} - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/час;

t_{∞}^{\min} , t_{∞}^{\max} - минимальная и максимальная температура битума в резервуаре соответственно, °C;

m - молекулярная масса паров битума;

K_B - опытный коэффициент, принимается по [23, прил. 9];

ρ_{∞} - плотность битума, т/м³;

$K_{\text{об}}$ - коэффициент оборачиваемости, принимается по [23, прил. 10];

B - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

Таблица 2.23

Расчет выбросов паров нефтепродуктов от котла с битумом

Характеристика	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Расход битума	B	т/год	0,63
Плотность битума	ρ_{∞}	т/м ³	0,95
Минимальная температура битума в котле	t_{∞}^{\min}	°C	100
Максимальная температура битума в котле	t_{∞}^{\max}	°C	140
Давление насыщенных паров битума при минимальной температуре	P_t^{\min}	мм.рт.ст	4,26
Давление насыщенных паров битума при максимальной температуре	P_t^{\max}	мм.рт.ст	19,91
Опытный коэффициент	$K_p^{\text{ср}}$		0,7
Опытный коэффициент	K_p^{\max}		1
Коэффициент	K_B		1
Максимальный объем паровоздушной ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки	V_q^{\max}	м ³ /час	0,4
Молекулярная масса паров битума	m		187
Годовая оборачиваемость резервуара	n об		2
Коэффициент оборачиваемости резервуара	$K_{\text{об}}$		2,5

Характеристика	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Выброс углеводородов	M	г/с	0,016047
	G	т/год	0,000107

$$M = \frac{0,445 * 19,91 * 187 * 1 * 1 * 0,4}{100 * (273 + 140)} = 0,016047 \text{ г/с}$$

$$G = \frac{0,160 * (19,91 * 1 + 4,26) * 187 * 0,7 * 2,5 * 0,63}{10^4 * 0,95 * (546 + 140 + 100)} = 0,000107 \text{ т/год}$$

Таблица 2.24

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009188	0.000215
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001496	0.000035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000897	0.000021
0330	Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011496	0.000494
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.049872	0.001167
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0.016047	0.000107

15) Работа компрессора

Источник загрязнения N 0002, Компрессор передвижной с ДВС

Источник выделения N0002 15, Двигатель компрессора

Литература:

Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г. [20].

Источник выделения: передвижной компрессор с двигателем внутреннего сгорания.

Номинальная мощность двигателя – 6 кВт.

Время работы – 351,9 часов.

Общий расход топлива В – 0,887 т.

Тип радиаторного охлаждения - воздушное.

Группа дизельного двигателя – А.

Степень очистки воздуха в очистном аппарате, n= 0.

Число единиц оборудования – 1.

0337 Углерод оксид

$$Mc = 7,2 \times 6 / 3600 = 0,0120 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 30 \times 0,887 / 10^3 = 0,02661 \text{ т/год}$$

Окислы азота

$$Mc = 10,3 \times 6 / 3600 = 0,017167 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 43 \times 0,887 / 10^3 = 0,038141 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициента трансформации:

0301 Азота диоксид

$$Mc = 0,017167 \times 0,8 = 0,013734 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,038141 \times 0,8 = 0,030513 \text{ т/год}$$

0304 Азот оксид

$$\text{Мс} = 0,017167 \times 0,13 = 0,002232 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,038141 \times 0,13 = 0,004958 \text{ т/год}$$

2754 Углеводороды

$$\text{Мс} = 3,6 \times 6/3600 = 0,0060 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 15 \times 0,887/10^3 = 0,013305 \text{ т/год}$$

0328 Углерод

$$\text{Мс} = 0,7 \times 6/3600 = 0,001167 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 3 \times 0,887/10^3 = 0,002661 \text{ т/год}$$

0330 Сера диоксид

$$\text{Мс} = 1,1 \times 6/3600 = 0,001833 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 4,5 \times 0,887/10^3 = 0,003992 \text{ т/год}$$

1325 Формальдегид

$$\text{Мс} = 0,15 \times 6/3600 = 0,00025 \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 0,6 \times 0,887/10^3 = 0,000532 \text{ т/год}$$

0703 Бенз(α)пирен

$$\text{Мс} = 1,3 \times 10^{-5} \times 6/3600 = 0,22 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = 5,5 \times 10^{-5} \times 0,887/10^3 = 0,00000005 \text{ т/год}$$

Таблица 2.25

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.013734	0.030513
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.002232	0.004958
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.001167	0.002661
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.001833	0.003992
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.012000	0.026610
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000002	0.00000005
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.00025	0.000532
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.006000	0.013305

16) Стационарная работа техники

Источник загрязнения N 6014, Стационарная работа автотранспорта и строительной техники

Источник выделения N 6014 16, Двигатели

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 [16].
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 [24].

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 80$

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), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 3$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.7), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.8), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.9), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.94$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.94 \cdot 2 + 1.3 \cdot 5.94 \cdot 3 + 2.04 \cdot 1 = 37.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 37.1 \cdot 1 \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 0.00297$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.94 \cdot 2 + 1.3 \cdot 5.94 \cdot 3 + 2.04 \cdot 1 = 37.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 37.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0206$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) / в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.7), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.8), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.9), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.65$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $M_{XX} = 0.51$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M_1 = ML \cdot L_1 + 1.3 \cdot ML \cdot L_{1N} + M_{XX} \cdot TXS = 1.65 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.65 \cdot 3 + 0.51 \cdot 1 = 10.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10.25 \cdot 1 \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 0.00082$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M_2 = ML \cdot L_2 + 1.3 \cdot ML \cdot L_{2N} + M_{XX} \cdot TXM = 1.65 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.65 \cdot 3 + 0.51 \cdot 1 = 10.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M_2 \cdot NK_1 / 30 / 60 = 10.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0057$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.7), $SV_1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.8), $SV_2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.9), $SV_3 = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $M_{XX} = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M_1 = ML \cdot L_1 + 1.3 \cdot ML \cdot L_{1N} + M_{XX} \cdot TXS = 0.8 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 3 + 0.2 \cdot 1 = 4.92$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.92 \cdot 1 \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 0.0003936$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M_2 = ML \cdot L_2 + 1.3 \cdot ML \cdot L_{2N} + M_{XX} \cdot TXM = 0.8 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 3 + 0.2 \cdot 1 = 4.92$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M_2 \cdot NK_1 / 30 / 60 = 4.92 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002733$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0003936 = 0.000315$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002733 = 0.002186$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0003936 = 0.0000512$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002733 = 0.000355$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $M_{XX} = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M_1 = ML \cdot L_1 + 1.3 \cdot ML \cdot L_{1N} + M_{XX} \cdot TXS = 0.15 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 3 + 0.02 \cdot 1 = 0.905$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.905 \cdot 1 \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 0.0000724$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M_2 = ML \cdot L_2 + 1.3 \cdot ML \cdot L_{2N} + M_{XX} \cdot TXM = 0.15 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 3 + 0.02 \cdot 1 = 0.905$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M_2 \cdot NK_1 / 30 / 60 = 0.905 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000503$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)									
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин

Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
------------	-----------	---	-------------	-----------	------------	-------------	-----------	------------	-------------

80	1	1.00	1	2	3	1	2	3	1	
<hr/>										
ЗВ	<i>M_{xx}</i> , г/мин	<i>M_l</i> , г/км		<i>z/c</i>		<i>m/год</i>				
0337	2.04	5.94		0.0206		0.00297				
2704	0.51	1.65		0.0057		0.00082				
0301	0.2	0.8		0.002186		0.000315				
0304	0.2	0.8		0.000355		0.0000512				
0330	0.02	0.15		0.000503		0.0000724				

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 10$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 10$

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), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 3$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.7), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.8), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.9), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.94$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.94 \cdot 2 + 1.3 \cdot 5.94 \cdot 3 + 2.04 \cdot 1 = 37.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 37.1 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0.000371$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.94 \cdot 2 + 1.3 \cdot 5.94 \cdot 3 + 2.04 \cdot 1 = 37.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 37.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0206$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.7), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.8), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.9), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.65$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.51$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.65 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.65 \cdot 3 + 0.51 \cdot 1 = 10.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10.25 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0.0001025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.65 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.65 \cdot 3 + 0.51 \cdot 1 = 10.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0057$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.7), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.8), $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.9), $SV3 = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 3 + 0.2 \cdot 1 = 4.92$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.92 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0.0000492$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 3 + 0.2 \cdot 1 = 4.92$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.92 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002733$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000492 = 0.00003936$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002733 = 0.002186$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000492 = 0.0000064$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002733 = 0.000355$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 3 + 0.02 \cdot 1 = 0.905$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.905 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0.00000905$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 3 + 0.02 \cdot 1 = 0.905$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.905 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000503$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
10	1	1.00	1	2	3	1	2	3	1
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год			
0337	2.04	5.94				0.0206			0.000371
2704	0.51	1.65				0.0057			0.0001025
0301	0.2	0.8				0.002186			0.00003936
0304	0.2	0.8				0.000355			0.0000064
0330	0.02	0.15				0.000503			0.00000905

Таблица 2.26

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002186	0.00035436
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000355	0.0000576
0330	Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000503	0.00008145
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0206	0.003341
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0057	0.0009225

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

17) Транспортные работы

Источник загрязнения N 6015, Транспортировка материалов

Источник выделения N 6015 17, Пыление от колес, а/транспорта, сдувание материала

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 [11].

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: ≤ 5 тонн

Коэффи., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 0.8$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: ≤ 5 км/час
 Коэффициент, учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 0.6$
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
 Коэффициент, учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.03$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 5$
 Коэффициент, учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$
 Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.4$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 5$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.4 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 2.47$
 Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$
 Перевозимый материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 5$
 Коэффициент, учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.7$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 25$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 25 / 24 = 2.083$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.03 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1) = 0.0092$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0092 \cdot (365 - (0 + 2.083)) = 0.2885$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: ≤ 5 тонн
 Коэффициент, учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 0.8$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: ≤ 5 км/час
 Коэффициент, учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 0.6$
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
 Коэффициент, учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.03$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$
 Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 5$
 Коэффициент, учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$
 Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.4$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 5$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.4 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

Коэффи., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 5$

Коэффи., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.7$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 25$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 25 / 24 = 2.083$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.03 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1) = 0.00918$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00918 \cdot (365-(0 + 2.083)) = 0.288$

Таблица 2.27

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)	0.0092	0.5765

2.6.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов источников выбросов загрязняющих веществ не будет. В гараже будет производиться хранение служебного транспорта. Ремонтные работы в гараже не ведутся.

2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

2.7.1 Оценка последствий загрязнения

Результатами моделирования уровня загрязнения атмосферного воздуха источником выбросов рассматриваемого объекта доказано, что на всей прилегающей к проектируемому объекту территории, концентрации вредных веществ в приземном слое не превышают ПДК, что характеризуется **незначительным масштабом воздействия**.

Временной масштаб воздействия оценивается как **временный**.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух определяется на основании категории опасности предприятия (КОП). Категория опасности предприятия в соответствии с «Рекомендациями по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ» (Алматы, 2005 г.) [25] определяется по формуле:

$$КОП = \sum_{i=1}^n \left(\frac{M_i}{ПДК_i} \right)^{a_i}$$

Где: M_i – масса выброса i -того вещества, тонн/год;

$ПДК_i$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³;

n – количество видов загрязняющих веществ;

a_i – безразмерная постоянная величина, позволяющая соотнести степень вредности i -го вещества с вредностью сернистого ангидрида.

Расчет КОП на период проведения проектируемых работ представлен в Таблице 2.28. По строительной площадке КОП составляет 5,76 ед., что свидетельствует об отсутствии воздействия.

Вывод: последствия в период проведения проектируемых работ на качество атмосферного воздуха будут незначительными, в период эксплуатации – исключены.

2.7.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух

На период капитального ремонта проектом предусмотрен ряд мер по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух, а именно:

- ограждение участка проведения работ с 4-х сторон;
- выгрузка сыпучих материалов на подготовленное основание;
- контроль технического состояния автотехники и оборудования;
- заправка и обслуживание автотранспорта в строго отведенных местах;
- запрещение сжигания всех сгорающих отходов на строительной площадке;
- запрещение открытогоброса строительного мусора;
- перевозка строительных пылящих материалов в самосвалах с закрытым брезентом верхом.

Определение категории опасности предприятия
на период капремонта

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/период	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дигидрооксид железа, оксид) (274)			0.04		3	0.02915	0.0074692	0	0.18673
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.01291	0.001302	0	0.00434
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0010726	0.000500515	0	0.500515
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)			0.02		3	0.000019	0.000016	0	0.0008
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000035	0.00003	0	0.1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00000417	0.000000201	0	0.000134
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка)		0.03	0.01		3	0.000981	0.000102	0	0.0102
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.046878	0.03865416	0	0.966354
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0056581	0.00594244	0	0.09904067
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.002842	0.003156	0	0.06312
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.015154	0.00527875	0	0.105575
0337	Углерод оксид (Окись		5	3		4	0.132101	0.041309	0	0.01376967

Определение категории опасности предприятия
на период капремонта

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0342	углерода, Угарный газ) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000625	0.0001542	0	0.03084
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00275	0.000555	0	0.0185
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0938	0.101455	0	0.507275
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.1156	0.14082	0	0.2347
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000003	0.000000059	0	0.059
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00013	0.000187	0	0.0187
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.012	0.019291	0	0.19291
1061	Этанол (Этиловый спирт)		5			4	0.03744	0.033315	0	0.006663
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00222	0.00736	0	0.01051429
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)		0.1			4	0.03	0.068066	0	0.68066
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000417	0.0006277	0	0.06277
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0484	0.038878	0	0.11108
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.0057	0.0009225	0	0.000615

Определение категории опасности предприятия
на период капремонта

Балхаш, Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.027778	0.001902	0	0.00951
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0938	0.074045	0	0.074045
2754	Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.057377	0.042248	0	0.042248
2902	Взвешенные частицы (116)			0.5	0.15	3	0.018	0.019417	0	0.12944667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.01041182	0.57675958	5.7675958	5.7675958
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.5		0.00000273	0.000055	0	0.00011
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.00977	0	0.24425
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.128	0.003523	0	0.03523
В С Е Г О :							0.93585645	1.243111305	5.7675958	10.2872411
Суммарный коэффициент опасности: 5.7675958										
Категория опасности: 4										
Примечания: 1. В колонке 9: "M" - выброс ЗВ, т/период; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "a" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ										
2. "0" в колонке 10 означает, что для данного ЗВ M/ПДК < 1. В этом случае КОВ приравнивается к 0.										
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В целях контроля состояния атмосферного воздуха в период проведения ремонта объектов предусмотрен контроль:

- соблюдения границ территорий, отведенных для производства строительно-монтажных работ и размещения строительного хозяйства;
- складирования сыпучих материалов;
- соблюдения основных параметров ведения сварочных и газорезательных работ;
- соблюдения основных параметров ведения покрасочных работ и гидроизоляционных работ;
- своевременного орошения дорог внутри ремонтной площадки.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в период строительства не требуется ввиду кратковременности его проведения.

2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов на период НМУ

При неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), т.е. в периоды сильной инверсии температуры воздуха, туманах, штилях т.п., каждое предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения предупреждения от подразделений РГП «Казгидромет», в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим значениям.

Проектируемые работы сопровождаются временным и незначительным количеством выбросов в атмосферу загрязняющих веществ.

Настоящим Разделом, в соответствии с РД 52.04.52-85 "Методические указания по регулированию выбросов при НМУ" [26], мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не разрабатываются.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности

Потребление питьевой воды. В период проведения ремонтных работ на хозяйственно-питьевые нужды подрядчиков будет использоваться бутилированная питьевая вода. Помыв подрядчиков будет осуществляться в душевых организациях, осуществляющей строительные работы.

Отвод хозяйствственно-бытовых стоков будет осуществляться в биотуалет с последующей ассенизацией на городские очистные сооружения.

Расчет норм водопотребления и водоотведения выполнен на основании СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» [27].

$$Q_{x.p.n} = 25 \times 67 \times 123/10^3 = 206,025 \text{ м}^3$$

Где: 25 – норматив потребления воды в течение смены одним человеком, л;

67 – количество подрядного персонала, задействованного в период ремонта, чел;

123 – количество рабочих смен одного чел, ед.

На технические нужды питьевая вода в объеме 42,068 м³ будет использоваться для гидравлических испытаний трубопроводов отопления, водоснабжения. Отвод воды после испытаний будет осуществлен во внутреннюю систему канализации АУК.

Потребление технической воды. Техническая вода будет использоваться при уплотнении грунтов, подстилающих оснований, устройстве фундамента. Согласно локальной ресурсной сметы расход технической воды на эти цели составит 100,657 м³. Вода используется безвозвратно, сточные воды не образуются.

3.2 Характеристика источника водоснабжения

Из-за химических примесей вода из озера Балхаш не используется для питьевых нужд. Питьевое водоснабжение города осуществляется из реки Тоқырау. Речная вода очищается путем природной фильтрации и не требует дополнительной искусственной очистки.

Водоснабжение объекта осуществляется от центральных городских сетей.

Здание АУК оборудовано системой внутреннего холодного хозяйствственно-питьевого водопровода, бытовой канализацией, системой водяного пожаротушения.

3.3 Водный баланс объекта

Водный баланс в период проведения проектируемых работ представлен в *Таблице 3.1.*

Таблица 3.1

Водопотребление и водоотведение в период капремонта, м³

Назначение использования воды	Водопотребление		Безвозвратное водопотребление	Водоотведение	Примечание
	Питьевая	Техническая			
Хозяйственно-питьевые нужды	206,025	42,068	-	248,093	Отвод стоков в канализацию
Технологические нужды	-	100,657	100,657	-	Техническая вода используется безвозвратно
ВСЕГО:	206,025	142,725	100,657	248,093	

3.4 Поверхностные воды

Описываемый район занимает часть западного побережья озера Балхаш и водораздел между этим озером и Сарысу-Чуйской впадиной.

Озеро Балхаш является одним из крупных внутриматериковых водоемов мира. Площадь 19300 км³, длина 605 км, ширина меняется от 4 до 74 км. Его существование обусловлено стоком рек, берущим начало в горах Заилийского и Джунгарского Алатау. Суммарный объем поверхностных вод, формирующихся в бассейне, составляет 28,85 км³/г,

из них 22,87 км³/год формируется в бассейне реки Иле, 5,36 км³/год в бассейне восточных притоков: Карагатал, Аксу, Лепсы; 0,57 км³/год – в бассейне реки Аягоз и 0,08 км³/год – в бассейнах рек Северного Прибалхашья. Из суммарного стока рек бассейна озера Балхаш - 17,4 км³/год формируется на территории КНР, в верховьях реки Иле.

Гидрографическая сеть района относится к современной дельте реки Иле. Веерообразно расходящиеся дельтовые протоки формируют сложно устроенную территорию. Ранее единое русло реки Иле к настоящему времени разделилось на три основных рукава: восточный – Жиделинский, центральный – Илейский, западный Топарский, каждый из которых разветвляется на ряд более мелких проток и множество мелководных озер. Дельта реки находится в постоянном движении. Переформирование гидрографической сети, общее смещение – явление закономерное как при естественном режиме, так и при зарегулировании стока. По особенностям развития русловых процессов и динамике перераспределения стока принято разделять ее на верхнюю и нижнюю дельту. Вершина дельты – район 6-го рыбопункта, напротив которого находится исток протоки Топар.

В период проведения капремонта использование питьевой воды будет осуществляться на питьевые нужды подрядчиков и на технологические цели – гидравлические испытания внутренних санитарно-технических систем. Сброс сточных вод будет осуществляться посредством внутренней системы канализации в центральную, с последующей очисткой стоков на городских очистных сооружениях.

Техническая вода будет использоваться на технологические нужды – приготовление строительных растворов, уплотнение грунтов и пр. Вода будет использоваться безвозвратно, сточные воды образовываться не будут.

Участок выполнения работ находится вне территории водоохранной зоны и полосы озера Балхаш (*Приложение 2*).

В связи с этим проектом предусмотрен ряд мер по исключению отрицательного воздействия на состояние вод, а именно:

- исключение сброса сточных вод на рельеф местности;
- складирование бытовых отходов/строительных материалов в специально оборудованных местах (контейнерах), исключающих их попадание в почву и загрязнение поверхностных и подземных вод;
- предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод нефтепродуктами за счет заправки автотранспорта горючим на специализированных автозаправочных станциях.

Забор поверхностных вод на территории строительной площадки не предусматривается, сброс на рельеф местности в поверхностные водные объекты исключен.

Намечаемая деятельность не окажет воздействия на качество воды поверхностных водоемов. Сложившийся в данном районе уровень загрязнения поверхностных вод не изменится.

Проведение экологического мониторинга поверхностных вод при реализации проектных решений не требуется.

3.5 Подземные воды

Зоной формирования подземного стока является Джунгарский Алатау. Воды средне и верхнечетвертичных отложений связаны с тонко- и мелкозернистыми песками и залегают на глубине от 3-5 до 22-50 м. Воды среднечетвертичных аллювиальных отложений отмечены на глубинах от 2-10 до 30-45 м. Воды верхнечетвертичных современных аллювиальных отложений отмечены на глубине от 0,5 до 5 м и также связана разно- и тонкозернистыми песками.

Подземные воды залегают на глубинах 300-600 м. Мощность отдельных водосодержащих прослоев составляет 1-45 м. Воды напорные, уровни устанавливаются на 20-70 м выше поверхности земли. Воды обычно пресные (до 1 г/л), их макрокомпонентный состав меняется от гидрокарбонатного кальциевого до смешанного натриевого и натриево-кальциевого. Пластовая температура воды колеблется от 20° до 60°C.

Влияние намечаемой деятельности на качество и объем подземных вод, вероятность их загрязнения исключается. Разработки мероприятий по их защите от загрязнения и истощения не требуется. В проведении производственного мониторинга воздействия на подземные воды нет необходимости.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

Намечаемая деятельность будет осуществлена на ранее нарушенной городской территории.

Запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственно-питьевого назначения крупных населенных пунктов, на данной территории отсутствуют.

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах

При реализации намечаемой деятельности будут использоваться песок природный в объеме 14,3 м³, природная песчано-гравийная смесь - 1,8 м³; щебень из плотных горных пород- 47,0 м³. Все минеральные ресурсы будут приобретены у специализированных предприятий, осуществляющих их добычу на территории области. Источник приобретения – средства подрядной организации, осуществляющей ремонтные работы.

Общее воздействие намечаемой деятельности на недра оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

4.3 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Необходимость и объем проведения мероприятий по регулированию водного режима определяются на основании прогнозной оценки его изменения до и после реализации намечаемой деятельности с учетом ожидаемого использования нарушенных территорий.

Прогнозная оценка изменения водного режима дается на основании следующих исходных данных:

- гидрологические показатели (уровни и расходы водотоков и водоёмов, находящихся на территории проведения работ);
- климатические характеристики района исследований (температура воздуха, количество атмосферных осадков, сток, испарение);
- гидрогеологические условия (количество, мощность, напор, фильтрационные параметры водоносных горизонтов, области их питания и разгрузки, абсолютные отметки уровня подземных вод).

Так как при реализации намечаемой деятельности гидрологические, гидрогеологические показатели, климатические характеристики не претерпят изменений, необходимости в проведении мероприятий по регулированию водного режима нет.

Так как проектом не предусматривается отведение новых земельных участков, проведение земляных работ, выполнения мероприятий по использованию нарушенных земель не требуется.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Оценка воздействий отходов выполнена в соответствии с требованиями раздела 19 [1] об обязательном обеспечении мер безопасного обращения с отходами в зависимости от их опасности.

Определение опасности отходов выполнено в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 г. [28].

Для транспортных работ будут привлечены автотранспорт и техника подрядной организации, выполняющей строительные работы.

5.1 Виды и объемы образования отходов

5.1.1 Виды отходов

При проведении ремонтных работ будут образованы 8 видов отходов:

■ Пыль абразивно-металлическая образуется при зачистке сварных швов, металлоизделий. Состав, %: диоксид кремния – 80 - 90; железо – 10 - 20. Пыль не пожароопасна, не растворима в воде, устойчива к действию кислот. По мере накопления вывозятся на полигон ТБО в соответствии с Приложением 4 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению,

обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года [29].

- *Лом абразивных изделий* представляет собой остатки абразивных кругов. Основной компонент отхода - диоксид кремния – 85 – 90%, вспомогательный - связующее. По мере накопления вывозятся на полигон ТБО в соответствии с Приложением 3 [29].
- *Огарки сварочных электродов* – остатки электродов после использования их при сварке. Состав: 96-97% железа, 2-3% обмазка, 1%-прочие. Должны быть переданы на переработку специализированным предприятиям.
- *Тара из-под краски*. Состав отхода, %: жесть – 94-99; лакокрасочные, гидроизоляционные материалы - 6-1. Не пожароопасны, химически не активны. Должна передаваться на переработку специализированным предприятиям.
- *Лом черных металлов* образуется при демонтаже металлических ворот и дверей гаража. Будет передан специализированному предприятию.
- *Строительный мусор*. В состав отхода входят отходы демонтажных и строительных работ. По завершению передаются специализированному предприятию на переработку и утилизацию.
- *Отходы бумажной упаковки (крафт-мешки 5-ти слойные)* образуются в результате использования битумных материалов, строительных смесей. Состав: целлюлоза. Пожароопасны, химически не активны. Используются в качестве тары для мелкого строительного мусора. Накапливаются на специально отведенной площадке и по мере накопления передаются специализированным предприятиям.
- *Твердые бытовые отходы* образуются в процессе непроизводственной деятельности подрядчиков. Типичный состав твердых бытовых отходов: древесина - 60 %, пищевые отходы – 10%, текстиль – 7%, стекло – 6%, железо – 5%, полимеры - 12 %. По мере образования вывозятся на полигон ТБО.

Согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 [1] срок временного накопления отходов на месте их образования до передачи специализированным предприятиям, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению, не должен превышать 6 месяцев с момента их образования.

Классификация вышеперечисленных отходов приведена в Таблице 5.1.

Таблица 5.1

Классификация отходов

№ пп	Вид отхода	Код отходов
1	Лом абразивных кругов	10 02 99
2	Абразивно-металлическая пыль	10 02 15
3	Огарки сварочных электродов	12 01 13
4	Лом черных металлов	16 01 17
5	Металлическая тара из-под краски	08 01 99
6	Мусор строительный	17 01 07
7	Отходы бумажной упаковки (крафт-мешки)	20 01 01

№ пп	Вид отхода	Код отходов
8	Твердые бытовые отходы	20 03 01

5.1.2 Объемы образования отходов

1) Расчет объемов образования лома абразивных кругов

Рассчитывается по формуле п. 2.30 Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п [30]:

$$N = n \times m, \text{ кг/год}$$

Где: n - Количество использованных кругов в год.

m - Масса остатка одного круга, принимается как 33% от массы круга, кг.

Таблица 5.2

Объем образования лома абразивных изделий

Параметры	Ед. изм	Значения
Количество использованных кругов	шт.	50
Масса абразивного круга 150 мм	т	0,001
Остаточная масса одного круга	т	0,0003
Объем образования лома абразивных кругов	т/период	0,015

2) Расчет объемов образования пыли абразивно-металлической

Количество образующейся абразивной пыли определяется по формуле:

$$M = (M_o - M_{ост}) \times N \times 0.35, \text{ кг/год} \quad [30, \text{ п. 2.27}]$$

Где: M_o - Масса абразивного круга, кг.

$M_{ост}$ - Остаточная масса круга (33% от массы круга), кг.

N – Количество кругов, шт.

0,35 - среднее содержание пыли в отходе, доли.

Таблица 5.3

Объем образования абразивно-металлической пыли

Параметры	Ед. изм	Значения
Среднее содержание металлической пыли в отходе	доли	0,35
Количество использованных кругов	шт	50
Масса абразивного круга 150 мм	т	0,001
Остаточная масса круга	т	0,0003
Объем образования абразивно-металлической пыли	т/период	0,012

3) Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Норма образования огарков сварочных электродов составит:

$$N = M_{ост} \times \alpha, \text{ т/год} \quad [30, \text{ п. 2.22}]$$

Где: $M_{ост}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, равный 0,015 от массы электрода.

Таблица 5.4

Объемы образования огарков сварочных электродов

Параметры	Ед. изм	Значения
Количество использованных электродов	т	0,169
Остаток электрода		0,015
Всего образование отходов	т/период	0,003

4) Расчет объемов образования тары из-под краски

Объем образования определяется:

$$N = \sum Mi \times n + \sum Mki \times \alpha_i, \text{ тонн} \quad [30, \text{ п. 2.35}]$$

Где: M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса ЛКМ в i -той таре, т/год;

α_i – содержание остатков ЛКМ в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 5.5

Объемы образования тары из-под краски

Показатели	Ед. изм.	Значение
Расход материалов	т	1,084
Вес пустой тары (3 кг)	т	0,0002
Содержание остатков в таре	доли	0,01
Количество загрязненных банок	шт.	361
Всего образование отходов	т/период	0,083

5) Расчет объемов образования мусора строительного

В соответствие с п. 2.37 [30] объем образования отхода принимается по локальному ресурсному расчету -220,0 т.

6) Расчет объема образования лома черных металлов

В связи с отсутствием проектных данных по объему образования отхода, принимается по факту образования.

7) Расчет объемов образования отходов бумажной упаковки (крафт-мешков)

Норма образования отхода

$$M_{отх} = N \cdot m, \text{ т/год}$$

Где: N - Количество бумажных мешков, шт.

m - Масса мешка, т.

Таблица 5.6

Объем образования отходов бумажной упаковки (крафт-мешков)

Параметры	Ед. изм	Значения
<i>Битумы, мастики</i>		
Расход материалов	т	2,214
Фасовка	т	0,050
Количество тары	шт	44
Вес тары	т	0,0004
<i>Итого образование отхода</i>	<i>т/период</i>	<i>0,018</i>
<i>Строительные смеси, цемент</i>		
Расход материалов	т	38,9
Фасовка	т	0,050
Количество тары	шт	778
Вес тары	т	0,0004
<i>Итого образование отхода</i>	<i>т/период</i>	<i>0,311</i>
Всего образование отхода	т/период	0,329

8) Расчет объемов образования ТБО

Норма образования (m_1) БО определяется с учетом удельных санитарных норм образования БО на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на 1-го человека и средней плотности отходов – 0,25 т/м³.

Таблица 5.7

Объем образования ТБО

Параметры	Ед. изм	Значения
Количество подрядного персонала	чел	67
Норматив образования ТБО	м ³	0,3
Средняя плотность отходов	т/м ³	0,25
Период СМР	месяц	6
Образование ТБО	т/период	2,512

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

С целью исключения загрязнения территории строительной площадки отходами проектом предусмотрены меры по организации мест их временного раздельного накопления и своевременный вывоз в места их временного хранения и захоронения.

Сбор отходов будет осуществляться на специально отведенных площадках и в идентифицированные контейнеры, установленные на рабочей площадке с подъездами для транспорта.

Вывоз отходов будет осуществляться на специализированные предприятия по утилизации, переработке и захоронению отходов.

5.3 Рекомендации по управлению отходами

Рекомендации по управлению отходами, образующимися в период капремонта, приведены в Таблице 5.8.

Таблица 5.8

Лом абразивных изделий		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Строительная площадка
2	Сбор отходов:	Собираются и накапливаются в контейнере с крышкой
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории строительной площадки – специализированным автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На строительной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	По мере накопления вывозится на полигон ТБО
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2 , 4 и 5 настоящего пункта:	На территории строительной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере, удаление на полигон ТБО с частотой, предусмотренной заказчиком
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На строительной площадке не обезвреживаются
Пыль абразивно-металлическая		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Строительная площадка
2	Сбор отходов:	Собираются и накапливаются в контейнере с крышкой
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории строительной площадки – специализированным автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На строительной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	По мере накопления вывозится на полигон ТБО
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2, 4 и 5 настоящего пункта:	На территории строительной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере, удаление на полигон ТБО с частотой, предусмотренной заказчиком
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На строительной площадке не обезвреживаются
Огарки сварочных электродов		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Строительная площадка
2	Сбор отходов:	В металлическом контейнере
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории строительной площадки - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На строительной площадке не предусмотрено

5	Удаление отходов	По мере накопления передаются предприятию по переработке лома черных металлов
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2, 4 и 5 настоящего пункта:	На территории строительной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере, удаление на специализированное предприятие. Временное хранение не более 6 месяцев
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На строительной площадке не обезвреживаются
Тара из-под краски		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Строительная площадка
2	Сбор отходов:	В закрытом металлическом контейнере мелкая тара, крупногабаритная – на специально отведенной площадке.
3	Транспортировка отходов:	В контейнер и на площадку – вручную; с территории строительной площадки – автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На строительной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	По мере накопления передаются предприятию по переработке лома черных металлов
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2, 4 и 5 настоящего пункта:	На территории строительной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере либо на площадке, удаление на специализированное предприятие. Временное накопление не более 6 месяцев
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На строительной площадке не обезвреживаются
Отходы бумажной упаковки (крафт-мешки)		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Строительная площадка
2	Сбор отходов:	Собираются и накапливаются на специально отведенной площадке
3	Транспортировка отходов:	С территории строительной площадки – специализированным автотранспортом
4	Восстановление отходов:	Используются для сбора мелкого строительного мусора
5	Удаление отходов	По мере накопления со строительным мусором передаются специализированным организациям
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2., 4 и 5 настоящего пункта:	На территории строительной площадки не производятся

7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор мешков со строительным мусором осуществляется на специально отведенной площадке, удаление – специализированному предприятию
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На строительной площадке не обезвреживаются
Мусор строительный		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Строительная площадка
2	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в металлическом контейнере, крупногабаритный – на специально отведенной площадке
3	Транспортировка отходов:	В контейнер и на площадку – средствами малой механизации; с территории строительной площадки - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На строительной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	Передача специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1., 2., 4. и 5. настоящего пункта:	На территории строительной площадки не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Вывозится на специализированному предприятию
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На строительной площадке не обезвреживаются
Лом черных металлов		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Строительная площадка
2	Сбор отходов:	Собирается и накапливается на специально отведенной площадке
3	Транспортировка отходов:	На площадку – средствами малой механизации; с территории площадки - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На ремонтной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	По мере накопления передается специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	На территории ремонтной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор на специальной площадке, удаление на специализированное предприятие. Временное хранение не более 6 месяцев
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На площадке не обезвреживаются
Твердые бытовые отходы		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Строительная площадка Образуются в результате непроизводственной деятельности подрядчиков
2	Сбор отходов:	Собираются и накапливаются в металлическом контейнере с крышкой

3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории строительной площадки – специализированным автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На строительной площадке не предусмотрено
5	Удаление отходов	По мере накопления вывозится на полигон ТБО
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	На территории строительной площадки не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере, удаление на полигон ТБО
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На строительной площадке не обезвреживаются

5.4 Виды и количество отходов, подлежащих включению в Экологическое разрешение на воздействие на окружающую среду

Так как намечаемая деятельность отнесена к III категории, Экологическое разрешение на воздействие на окружающую среду не требуется.

Декларируемое количество накопления отходов, образующихся в период капремонта АУК и гаража, приведены в *Таблице 5.9*.

Таблица 5.9

Декларируемое количество накопления отходов периода капремонта АУК и гаража

	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления, отходов, т/год
2023 год (май-октябрь)			
Всего, из них по Площадкам:			222,954
Площадка № 1:			222,954
В том числе по видам:			
Дворец школьников	Отходы бумажной упаковки 20 01 01	Строительная площадка	0,329
Дворец школьников	Огарки сварочных электродов 12 01 13	Строительная площадка	0,003
Дворец школьников	Тара из-под краски 08 01 99	Строительная площадка	0,083
Дворец школьников	Лом абразивных кругов 10 02 99	Строительная площадка	0,015
Дворец школьников	Абразивно-металлическая пыль 10 02 15	Строительная площадка	0,012
Дворец школьников	Лом черных металлов 16 01 17	Строительная площадка	По факту
Дворец школьников	Мусор строительный 17 01 07	Строительная площадка	220,0
Дворец школьников	ТБО 20 03 01	Строительная площадка	2,512

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1 Оценка возможных физических воздействий и их последствий

К основным факторам физического воздействия относятся тепловое, электромагнитное, шумовое и другие виды воздействий, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

6.1.1 Оценка возможного теплового воздействия

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов или воздуха. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды.

Тепловое воздействие при проведении проектируемых работ оценивается незначительными величинами, обуславливается работой двигателей автотранспорта и оборудования (компрессора, котла битумного). Незначительные объемы и температура выбрасываемых от данного оборудования газов не могут повлиять на фоновый температурный уровень района проведения работ. Термальные воздействия будут носить временный характер и не будут выходить за пределы строительной площадки.

6.1.1 Оценка возможного электромагнитного воздействия

Перечень оборудования, применяемого в период проведения проектируемых работ, не включает в себя источники электромагнитного излучения, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье обслуживающего персонала.

6.1.2 Оценка возможного шумового воздействия

Доминирующими источниками шума при реализации намечаемой деятельности являются двигатели автотранспорта, работа компрессоров передвижных и пр.

Согласно технологии проведения работ, на строительной площадке могут одновременно работать: компрессор – 80 дБА, сварочное оборудование – 78 дБА, автотранспорт – 65 дБА [31].

Общий уровень шума от работы оборудования:

$$L_{\text{ЭКВ}} = 10 \log \sum_{i=1}^{n} 10^{0.1 L_i}, \quad [32, \text{форм.19}]$$

Где: L_{ЭКВ} – Эквивалентный уровень звука, создаваемый техникой, дБА.

L_i – Эквивалентный уровень звука i-ого источника звука.

n – Число источников шума.

$$L_{\text{ЭКВ}} = 10 \log (1 \times 10^{0.1 \times 80} + 1 \times 10^{0.1 \times 78} + 1 \times 10^{0.1 \times 65}) = 10 \times \log 166258012,1 = 82,2 \text{ дБА}$$

Уровень шума в жилой зоне рассчитывается по формулам:

$$L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел.з.}} = L_{\text{ЭКВ}} + D_c - A, \quad [32, \text{форм. 3}]$$

Где: $L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел.з.}}$ – Уровень шума в жилой зоне, дБА.

D_c - Поправка для направленных источников шума, при ненаправленных источниках $D_c = 0$.

A – Затухание звука на местности, дБА.

$$A = A_{\text{див.}} + A_{\text{атм.}} + A_{\text{зем.}} + A_{\text{экр.}} \quad [32, \text{форм. 4}]$$

Где: $A_{\text{див.}}$ – Затухание звука из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$A_{\text{атм.}}$ – Затухание звука из-за звукопоглощения атмосферой.

$A_{\text{зем.}}$ – Затухание звука из-за влияния земли.

$A_{\text{экр.}}$ – Затухание звука из-за экранирования звука, $A_{\text{экр.}} = 0$, так как препятствий для распространения звука нет.

$$A_{\text{див.}} = 20 \log\left(\frac{d}{d_0}\right) + 11, \quad [32, \text{форм. 7}]$$

Где: d_0 – Опорное расстояние ($d_0 = 1$ м).

d – Расстояние от источника до приемника звука (расстояние до ближайшей жилой зоны 15 м).

$$A_{\text{див.}}^{\text{сел.з.}} = 20 \log(15/1) + 11 = 34,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел.з.}} = 82,2 - 34,5 = 47,7 \text{ дБА}$$

Таким образом, эквивалентный уровень звука на границе жилой зоны в период проведения ремонтных работ не превысит 47,7 дБА.

В соответствии с Табл. 2 Приложения 2 к Приказу Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-15 от 16.02.2022 г. «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» [33] максимальный уровень звука в жилой зоне в дневное и вечернее время составляет 55 дБА, в ночное – 45 дБА.

Таким образом, уровень звука в ближайшей жилой зоне, создаваемый совместной работой оборудования и техники на строительной площадке, будет ниже ПДУ звука в дневное время. В ночное время строительные работы проводиться не будут.

6.1.3 Оценка возможного вибрационного воздействия

В период проведения планируемых работ основным значимым источником вибрационного воздействия будет передвижение используемой техники по строительной площадке. Однако вибрационные колебания, возникающие при передвижении техники, значительно гасятся на суглинистых грунтах, в практическом отображении, не выходя за границы участка строительства.

Учитывая данный фактор, а также временный характер проведения работ, можно прогнозировать, что вибрационное воздействие на ближайшую застройку в период проведения ремонтных работ будет в пределах допустимых уровней.

6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществляются ежедневно на метеорологической станции в городе Балхаш [6].

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области по результатам наблюдений за 2022 год находятся в пределах 0,05 – 0,34 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составляет 0,14 мкЗв/ч и находится в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области осуществлялись на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9 – 5,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Состояние и условия землепользования

Земельный участок выделен Заказчику в постоянное землепользование (*Приложение 8*).

Площадь земельного участка – 0,407 га.

Кадастровый номер земельного участка - 09-108-002-4060.

Целевое назначение земельного участка – размещение и обслуживание объектов (АУК и гараж).

Категория земель - земли населенных пунктов.

Делимость земельного участка – неделимый.

Намечаемая деятельность не изменит существующий баланс территории, не нанесет убытки собственникам ближайших земельных участков.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Территория рассматриваемого района охватывает небольшой участок современной дельты реки Иле и часть недавно отмершей Баканасской древней дельты, а также неширокую полосу Прибалхашской аккумулятивно-абразионной равнины. Она представляет собой слабонаклонную поверхность, сложенную аллювиальными, озёрными отложениями. Эти отложения четвертичного (антропогенового) и современного возраста служат почвообразующими породами распространенных здесь почв.

Территория района расположена в зоне глинисто-песчаных почв (бурых, солонцовых и солончаковых), мало пригодных для растительности. Почвы засоленные, местами

загипсованные, покрытые сверху слоем щебня и гравия, образовавшимся при выветривании и разрушении сопок.

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

При проведении проектируемых работ на почвенный покров будут оказываться 2 вида воздействий: химическое и механическое.

Временное химическое воздействие будет вызвано выбросами загрязняющих веществ, образующимися при проведении ремонтных работ.

Временное механическое воздействие на почвенный покров будет оказывать движущиеся автотранспорт и спецтехника. Почвенно-растительный слой не нарушается, в связи с отсутствием необходимости проведения земляных работ.

Для исключения воздействий на почвы проектом предусмотрены следующие меры:

- обеспечение передвижения транспорта и спецтехники по заранее намеченным маршрутам с максимальным использованием имеющихся дорог и участков с наиболее плотным почвенным покровом;
- организация сбора крупногабаритных строительных отходов в строго отведенных местах на площадках с твердым основанием;
- сбор отходов в идентифицированные контейнеры с крышками;
- контроль технического состояния автотранспорта и спецтехники;
- заправка и обслуживание автотранспорта на специализированных станциях;
- своевременный вывоз отходов со строительной площадки;
- инструктаж подрядного персонала по правилам обращения с отходами.

После завершения работ проектом предусмотрено благоустройство территории, предусматривающее удаление всех временных устройств и сооружений, уборку строительного мусора.

Таким образом, изменений свойств почв и грунтов в зоне ведения работ не прогнозируется, намечаемая деятельность не повлечет за собой перепланировку поверхности территории и создание новых форм рельефа.

При правильно организованном техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении регламента ведения работ воздействие на земельные ресурсы и почвы будет временным и минимальным.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения по снижению в воздействия на почвы

На период капремонта проектом предусмотрен ряд эффективных мер по снижению отрицательного воздействия на почвы:

- для уменьшения механического воздействия на почвы движение транспорта проводится по заранее намеченным маршрутам с максимальным использованием имеющихся дорог и участков с наиболее плотным почвенным покровом;

- контроль технического состояния автотехники;
- установка на площадках герметичных контейнеров для сбора отходов;
- своевременная уборка строительного мусора и благоустройство территории;
- заправка и обслуживание автотранспорта в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов.

7.5 Организация экологического мониторинга почв

Целью мониторинга состояния почв является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Проектом предусмотрен ряд почвоохранных мероприятий (п. 7.4), исключающих подтопление, засоление и загрязнение почв промышленными отходами, твердыми предметами, камнем, щебнем, строительным мусором, что исключает и в некоторых случаях минимизирует техногенное воздействие на почвы, следовательно, проведения мониторинга почв не требуется.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Естественная растительность рассматриваемого района типична для полупустынь, исключительно бедная по видовому разнообразию и состоит из низкорослых, засухоустойчивых кустарников.

По низшим растениям данного региона данных практически нет. Требуются дополнительные исследования.

Из кустарников наиболее обычны жузыги (на песчаных массивах), в частности *Calligonum aphyllum*, *C.leucocladium* и *C.rubicundum*, гребенщики (*Tamarix ramosissima*, *T. laxa*, *T. hispida*), селитрянки (*Nitraria schoberi*, *N. sibirica*), чингил (*Halimodendron halodendron*).

Существенную роль в растительном покрове играют полудревесные растения – кустарнички и полукустарники: *Ephedra lomatolepis*, *Krascheninnikowia ceratoides*, а также полыни из подрода *Seriphidium* (*Artemisia schrenkiana*, *A. serotina*, *A. songorica*, *A. arenaria* и др.).

Из 9 видов деревьев наиболее существенную роль в растительном покрове играют лох (*Elaeagnus oxycarpa*), по два вида саксаула (*Haloxyton aphyllum*, *H. persicum*), и туранги (*Populus diversifolia*, *P. pruinosa*), а также один вид ивы (*Salix songorica*).

Произрастания эндемиков (естественных форм растительности характерных для данного региона) на территории города не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне ведения работ нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно данных земельного кадастра, сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Факторы среды обитания растений, влияющие на их состояние, представлены абиотическими факторами (свет, температура, влажность, химический состав воздушной, водной и почвенной сред), биотическими факторами (все формы влияния на организм со стороны окружающих живых существ) и антропогенными факторами (разнообразные формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни).

Проектируемая территория относится к зоне с резко-континентальным климатом с суровой зимой и жарким летом, дефицитом влаги, и, как следствие, с бедной растительностью на землях с крайне низким содержанием гумуса и элементов питания, что в свою очередь, препятствует созданию долговечных и устойчивых масштабных зеленых территорий в городе.

Повышенная солнечная радиация также оказывает негативное воздействие на городскую растительность.

Так как участок проведения работ находится в жилой городской застройке, то растительность, произрастающая в данном районе, подвергается антропогенному воздействию уже несколько десятилетий подряд. За период существования Дворца школьников в городе сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

8.3 Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества территории

При передвижении по ремонтной площадке автотранспорта и спецтехники растительность будет испытывать опосредованное воздействие — за счет осаждения загрязнителей на поверхность растений. После завершения этих работ механическая нагрузка на растительность прекращается, благодаря чему начинается восстановление растительного покрова, ход и интенсивность которого зависят от площади поражения и восстановительного потенциала растительных сообществ.

Сноса зеленых насаждений и снятия растительного слоя проектом не предусматривается (*Приложение 2*).

Угрозы редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности нет ввиду их отсутствия.

Таким образом, воздействие на растительность будет опосредованным и кратковременным, и прекратится после завершения капитального ремонта.

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

При производстве строительных работ изъятие и использование растительности, снос зеленых насаждений не требуются.

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При ведении ремонтных работ зона влияния планируемой деятельности на растительность ограничивается лишь частью рассматриваемого земельного участка, что подтверждается расчетами рассеивания вредных веществ (*Приложение 7*). Акустическое и вибрационное воздействия также не выходят за пределы строительной площадки (п. 6.1 настоящего Раздела).

В целом, степень воздействия планируемой деятельности на растительный покров намечаемой деятельности характеризуется как допустимая, масштаб воздействия – локальный, не выходящий за пределы строительной площадки.

8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове, в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Изменений в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Для сохранения сложившихся растительных сообществ, улучшения их состояния, сохранения и воспроизводства флоры после завершения планируемых работ рекомендуется выполнить полную инвентаризацию зеленых насаждений, периодически проводить обследования, на основании результатов которых осуществлять санитарную вырубку, контролировать санитарное и лесопатологическое состояние насаждений, производить защиту от вредных насекомых.

8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

С целью предотвращения и минимизации негативного воздействия на биоразнообразие при реализации проекта предусмотрен ряд мероприятий, основными из которых являются:

- выбор оптимальных размеров рабочей зоны при ведении работ;
- предотвращение нерегламентированного движения строительной и транспортной техники по территории строительной площадки;

– недопущение несанкционированных случаев ремонта и мойки, заправки автотехники на территории строительной площадки с целью предотвращения проливов нефтепродуктов и ГСМ;

– предотвращение химического загрязнения и захламления территории;

– обеспечение строительной площадки первичными средствами пожаротушения и контроль соблюдения правил пожарной безопасности.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние фауны

Фауна участка ведения ремонтных работ типична для современных городских территорий, и давно адаптирована к проживанию в таких условиях.

Крупных млекопитающих в городской застройке не наблюдается. Возможно присутствие лишь мелких грызунов – полевок и слепушонок.

Орнитофауна территории представлена распространенными видами - сизый голубь, воробей домовый, воробей полевой, синица большая, чайка серебристая, крачка, ворона обыкновенная, сорока.

Фауна беспозвоночных представлена комарами, мухами, мошками. Из общественных насекомых распространены пчелы, шмели, осы, муравьи.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на рассматриваемой территории нет.

9.2 Характеристика воздействия объекта на фауну

Производство строительных работ окажет некоторое влияние на животное сообщество, сформировавшееся на данной территории, в основном, вследствие «фактора беспокойства» и временных изменений в биотопах.

При этом наиболее существенными факторами негативного воздействия будут шумы и вибрация, вызванные работой строительной техники. Такие виды воздействий представляют особую опасность в периоды размножения и миграции животных. Снизить шумовые нагрузки на окружающую среду возможно путем планирования режимов работы строительной техники, исключающих неравномерную загруженность в одни периоды времени и простой техники в другие.

Принимая во внимание, что строительные работы займут непродолжительный период времени, земляные работы не предусмотрены, а животное население территории представлено, в основном, видами с развитыми адаптационными способностями, можно предположить, что действие большинства факторов будет достаточно умеренным и непродолжительным во времени. Вероятным следствием их действия будут кратковременные ограниченные пространственные перемещения фоновых видов животных с последующим возвращением к ранее существовавшим местам обитания. Серьезных

изменений в численности фоновых видов фауны не произойдет. В целом, масштаб воздействий шума, вибраций на животный мир будет носить локальный характер, короткой продолжительности и низкой интенсивности.

9.3 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие фауны

Для предотвращения и сокращения воздействия на животный мир в период проведения намечаемых работ проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- снижение «фактора беспокойства» за счет исключения проведения земляных и демонтажных работ в периоды размножения и миграции птиц;
- запрет на разведение костров;
- размещение пищевых отходов в специальных закрытых контейнерах и их своевременный вывоз;
- очистка строительной площадки от строительного мусора
- запрещение кормления и приманки бродячих животных;
- мониторинг уровней шума, недопущение одновременной работы всех видов спецтехники и оборудования.

9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

В зоне воздействия проектируемой деятельности исключены нарушения целостности естественных сообществ, так как проектом не предусмотрены земляные работы, снос зеленых насаждений. Поэтому ограничений пространственных перемещений фоновых видов животных не ожидается. Серьезных изменений в численности фоновых видов фауны, условий их размножения, путей их миграции и концентрации не произойдет. Вследствие этого оценка нанесенного ущерба окружающей среде не производится.

9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Для предотвращения и минимизации кратковременного негативного воздействия на животных и птиц в период проведения проектируемых работ необходимо соблюдать границы площадки проведения работ, учитывать сезоны размножения и миграции животных, соблюдать ограничение скорости передвижения автотранспорта по территории, использовать автотранспорт и спецтехнику с вторичным глушителем выхлопа.

Мониторинг проведения вышеперечисленных предприятий будет осуществляться непосредственно на строительной площадке ответственными лицами.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Природный ландшафт рассматриваемой территории был нарушен более шестидесяти лет назад, под влиянием городской застройки естественный ландшафт превратился в искусственный. Поэтому при реализации намечаемой деятельности разрушение и нарушение естественного ландшафта исключено. Следовательно, разработки мер по предотвращению негативных воздействий на ландшафт, не требуется.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1 Современные социально-экономические условия жизни населения

Город Балхаш является крупным промышленным регионом и центром цветной металлургии в республике. Население города на начало февраля 2023 г. составляло 77842 человека или 6,9% от населения области [5].

В структуре экономики города промышленность занимает 88,8%. Основная доля промышленного производства в объеме 80% приходится на градообразующее предприятие ТОО «Корпорация Казахмыс». В общем объеме промышленной продукции на долю обрабатывающей промышленности приходится 93,5%

Кроме предприятий ТОО «Корпорация Казахмыс» в городе функционируют АО «Завод обработки цветных металлов», специализирующийся на выпуске плоского и круглого проката на основе медных сплавов, предприятия рыбной и мясной промышленности ТОО «Балхашбалақ» и ТОО «Балхашский мясокомбинат», хлебобулочной и молочной отрасли ТОО «Балхаш-Нан» и ТОО «Балқашсұт».

Функционируют локомотивное и вагонное депо, обеспечивающие движение на линии Балхаш - Саяк, Балхаш – Моинты.

Количество зарегистрированных предприятий на начало марта 2023 года в городе составило 976 ед. (3% от областного показателя), из них: 6 крупных, 23 средних, 947 малых предприятий [5].

Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства на начало 2023 г. составило 5916 ед, в том числе 733 – субъекты малого предпринимательства, 8 – среднего предпринимательства, 5055 индивидуальные предприниматели, 120 – крестьянские или фермерские хозяйства.

За январь 2023 г. по городу объем инвестиций в основной капитал составил 2,023 млрд. тенге.

Объем промышленной продукции по городу за январь 2023 г. составил 61,5 млрд. тенге (22,2% от областного объема), объем строительных работ за 2022 год – 27,5 млрд. тенге.

Индекс промышленного производства за 2022 год составил по городу по отношению к аналогичному периоду 2021 года – 125,8%.

Среднемесячная номинальная заработная плата по городу в 4 квартале 2022 года составила 401988 тенге, величина прожиточного минимума в январе 2023 года – 45055 тенге.

11.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

В городе функционируют ряд таких крупных строительно-монтажных компаний, как АО «Механомонтаж», АО «Электромонтаж», ТОО «Мирас-Бизнес Сервис», ТОО «Самал-Сервис» и другие. Все предприятия обеспечены собственными парками строительной техники, оборудования, автотранспорта, штаты укомплектованы высококвалифицированными специалистами строительных специальностей.

По утвержденным правилам осуществления государственных закупок к проведению проектируемых работ будет привлечена подрядная организация, имеющая лицензию на строительно-монтажные работы, на основании результатов открытого тендера.

В период эксплуатации для обслуживания АУК и гаража будут привлечены местные кадровые ресурсы, отвечающие квалификационным требованиям.

Для ликвидации объекта будет привлекаться специализированная организация.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние на регионально-территориальное природопользование в период проведения капитального ремонта АУК и гаража Дворца школьников будет находиться в пределах допустимых норм.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации намечаемой деятельности

Создание временных 67 рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться повышением их благосостояния и улучшением условий их проживания, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, на период капитального ремонта возрастут налоговые и социальные отчисления в городской бюджет, что благотворно скажется на реализации социальных проектов в городе.

Кроме того, капитальный ремонт АУК позволит обеспечить безопасные и комфортные условия для детей, занимающихся в кружках и студиях Дворца школьников, и персонала учреждения, увеличить срок эксплуатации здания.

Таким образом, прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации намечаемой деятельности оценивается как положительный.

11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

В соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» [34] санитарно-эпидемиологическая обстановка рассматривается в разрезе санитарно-гигиенических условий проживания населения. В городе системно осуществляются наблюдения за качеством атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Балхаш проводятся РГП «Казгидромет» на 4-х постах наблюдения, в том числе на 3-х постах ручного отбора проб и на 1-ом автоматическом посту [6].

В целом по городу определяется 12 показателей: взвешенные частицы (пыль); диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; сероводород; аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.

Динамика изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха в г. Балхаш за последние 5 лет приведена на Рис. 11.1.

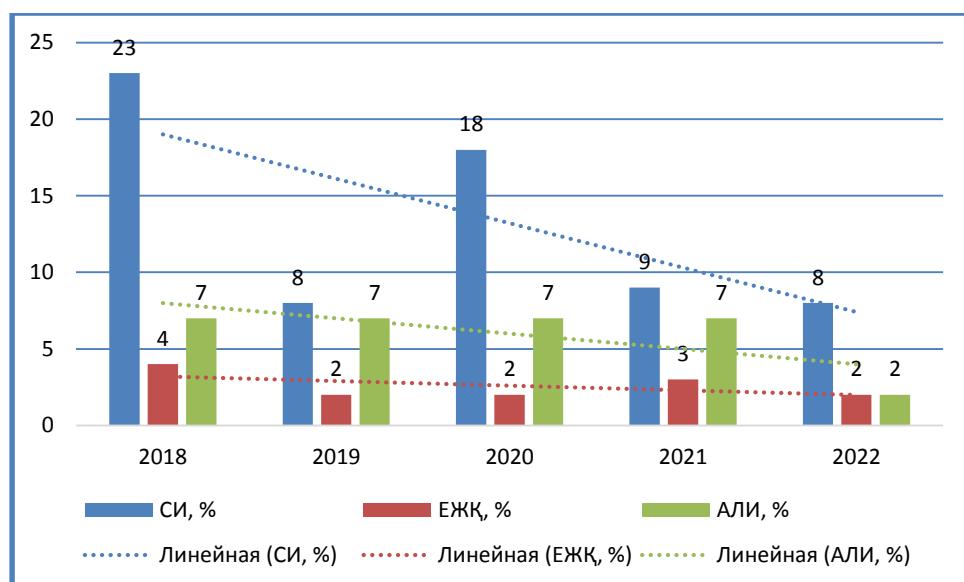


Рис. 11.1 – Динамика изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха в г. Балхаш в 2018-2022 гг.

Как видно из графика, величина наибольшей повторяемости (ЕЖК) имеет нестабильную тенденцию, а показатель АЛИ снизился в 2022 г.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду серы (96). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, диоксиду серы, сероводороду, что свидетельствует о значительном вкладе городских предприятий и производств в загрязнение атмосферного воздуха. На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, сильные ветра, часто меняющееся направление ветра.

Кроме того, РГП «Казгидромет» осуществляется регулярный мониторинг качества воды в озере Балхаш. Состав зоопланктона на исследованном участке был в качественном

составе стабилен, в количественном отношении развит хорошо. Доминантную роль играли веслоногие раки - 93% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 9,8 тыс. экз./м³ при биомассе 199,83 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по озеру составил 1,7 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр озера Балхаш имел следующие данные: Южная часть, 22 км -1%; Южная часть, 15,5 км -1%; "8,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 5%;" 20,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 5%; з. Тарангалық," 0,7 км А130° от хвостохранилища" - 7,83%; з. Тарангалық," 2,5 км А130° от хвостохранилища"-6,17 %; бухта Бертыс, "1,2 км А107° от сброса ТЭЦ"- 10%; бухта Бертыс, "3,1 км А107° от сброса ТЭЦ"- 7,83%; з. малый Сары -Шаган, 1,0 км А128° от сброса АО "Балкашбалаңық" - 5,17%; з. малый Сары-Шаган, 2,3 км А128° от сброса АО "Балкашбалаңық"-5%; п-ов Сары-Есик-1%; Алгазы-1%, Северо-восточная часть-0%.

Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено.

Мониторинг гидробиологических показателей и ихтиологические наблюдения в оз. Балхаш РГП «Казгидромет» не проводятся.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись РГП «Казгидромет» ежедневно на Балхашской метеорологической станции.

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,34 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы проводится на метеорологической станции Балхаш путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. Проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы колебалась в пределах 0,9 – 5,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на метеостанции Балхаш. Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, кроме кадмия и свинца, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК). В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 18,93%; гидрокарбонатов 19,15%; ионов кальция 9,52%; хлоридов 11,5%; ионов натрия 1,95%; ионов калия 0,8%; ионов магния 1,02%.

Кислотность выпавших осадков находится в пределах 6,1 (МС Балхаш).

В городе Балхаш в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось в пределах 260,48-1327,8 мг/кг; хрома – 3,48-18,02 мг/кг; свинца – 112,2-475,5 мг/кг; меди – 41,38-299,38 мг/кг; кадмия – 0,81-70,5 мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе Балхашского горно-металлургического комбината (БГМК): концентрация меди составила 49,6 ПДК, свинца – 11,5 ПДК, цинка – 30,7 ПДК, хром – 2,8 ПДК; в районе поликлиники БГМК: концентрация меди составили 52,8 ПДК, свинца – 6,4 ПДК, цинка – 17,9 ПДК, хром – 2,3 ПДК; в районе ТЭЦ концентрация меди 17,9 ПДК, свинца – 3,9 ПДК, цинка – 12,2 ПДК, хром – 1,2 ПДК.

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов ПДК весной составили:

- в районе пересечения ул. Ленина и ул. Алимжанова - меди 20,5 ПДК, свинца – 6,5 ПДК и цинка – 18,8 ПДК, хром – 1,1 ПДК.

- в районе парковой зоны - меди 22,8 ПДК, свинца – 8,6 ПДК и цинка – 19 ПДК.

В целом, текущее санитарно-эпидемиологическое состояние территории города Балхаш обусловлено наличием большого количества промышленных предприятий, автомобилей, не соответствующих современным экологическим стандартам, а также использованием твердого топлива в отопительных системах частного сектора.

Принимая во внимание, что строительство объекта будет носить временный характер, область воздействия на окружающую среду будет ограничиваться строительной площадкой, исключен сброс сточных вод на рельеф местности и в поверхностные водоемы, все отходы будут вывезены в специально отведенные места, можно утверждать, что намечаемая деятельность не ухудшит текущее санитарно-эпидемиологическое состояние рассматриваемой территории.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой деятельности

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1 Ценность природных комплексов

Природные комплексы – это совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране. В границах рассматриваемой территории природные комплексы отсутствуют.

12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации

При нормальном режиме эксплуатации АУК и гаража негативное воздействие на окружающую среду исключено – отопление, водоснабжение и канализация останутся централизованными.

После реализации проекта размещение и планировка помещений учебного центра будут выполнены с учетом последовательности технологических процессов. В проекте предусмотрены все требования технологии учебно-педагогического процесса, инсоляции помещений, акустических, санитарных и противопожарных требований. Все это позволит

обеспечить проведение учебного процесса для 195 учащихся в безопасных, комфортных условиях, отвечающим современным стандартам.

12.3 Вероятность аварийных ситуаций и прогноз их последствий для окружающей среды

Аварийная ситуация – сочетание условий и обстоятельств, создающих угрозу возникновения аварий и других происшествий, которые могут привести к взрыву, пожару, отравлению, гибели или травмированию (заболеванию) людей, животных, потерям материальных ценностей. Потенциальные аварийные ситуации могут быть вызваны воздействиями как природных, так и антропогенных факторов.

Под природными факторами понимаются опасные природные явления, вызванные причинами, не контролируемые человеком. Такими факторами являются землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления, оползни и пр. На территории города исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней ввиду отсутствия горных массивов. Карагандинская область не относится к районам с риском землетрясений (*Рис. 12.1*).

Согласно карте общего сейсмического районирования территории Казахстана, разработанной Нусиповым Е. Н., Тимуш А. В., Сыдыковым А. С., Шациловым В. И., Садыковой А. Б. (*Рис. 12.2*), территория изысканий находится в зоне 5-ти балльной сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 - платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов. Казахстанская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен. Сейсмичность в баллах макросейсмической шкалы интенсивности MSK64 для периода повторяемости 475 и 2475 лет – менее 6 баллов. Участок строительства без учета сейсмических воздействий.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают в результате нарушения регламента проведения работ, нарушения правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

Потенциально возможные виды аварийных ситуаций, их источники, повторяемость и зона воздействия при реализации намечаемой деятельности представлены в *Таблице 12.1*.

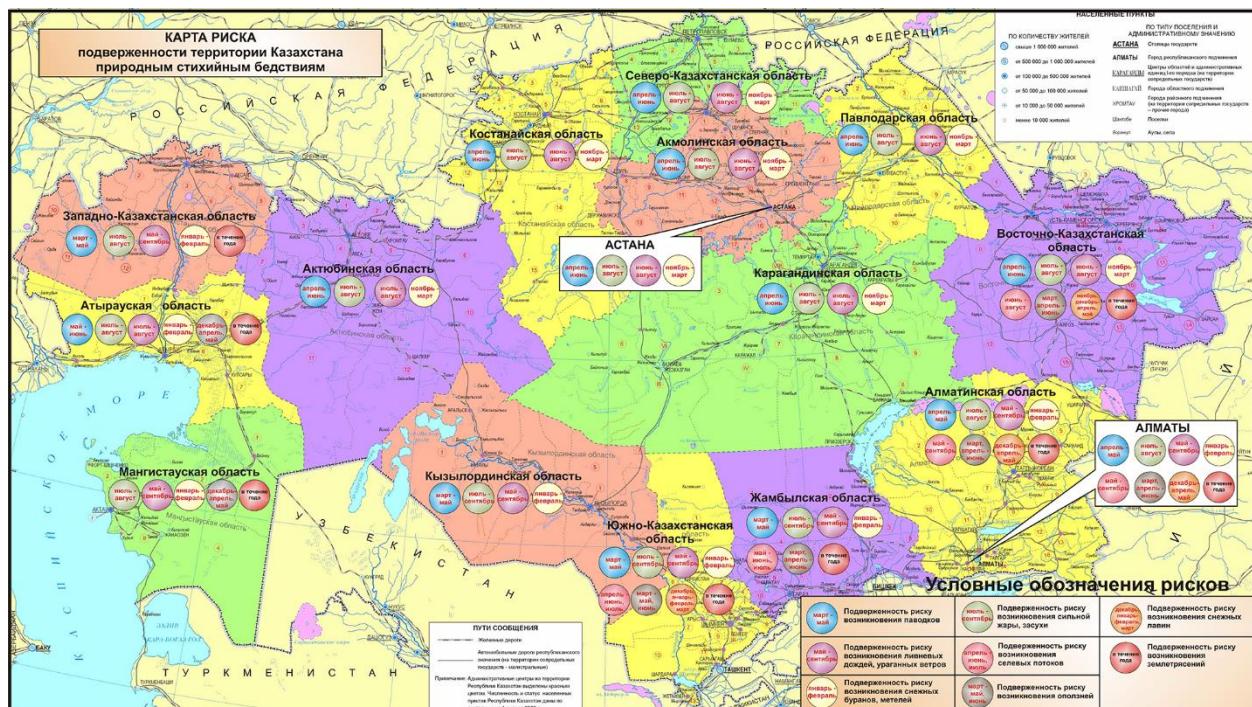


Рис. 12.1 - Карта риска подверженности территории Казахстана
природным стихийным бедствиям

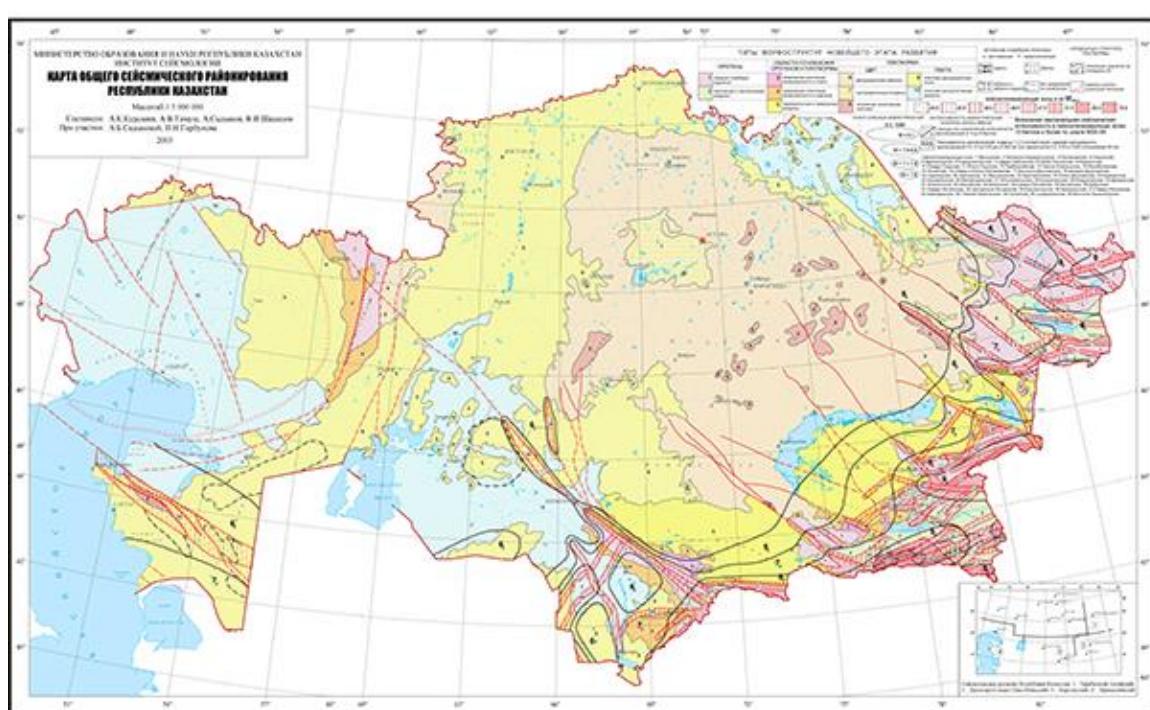


Рис. 12.2 - Карта общего сейсмического районирования территории Казахстана

Таблица 12.1

**Перечень потенциально возможных аварийных ситуаций
в период капитального ремонта АУК и гаража**

Источник аварийной ситуации	Вид аварийной ситуации	Повторяемость аварийной ситуации	Зона воздействия
Автотранспорт и спецтехника	Возгорание разливов и утечек ГСМ	Минимальная	Строительная площадка
Сварочные и газорезательные работы	Возгорание строительных материалов	Минимальная	Строительная площадка

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций в период проведения ремонтных работ показал, что вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала, и в случае их возникновения масштаб воздействия будет ограничиваться территорией строительной площадки. Риска последствий аварийных ситуаций для персонала, населения, флоры и фауны нет.

При этом готовность к различным сценариям возникновения и развития неблагоприятных событий и подготовка сценариев реагирования на эти события позволяют максимально снизить риск возникновения аварий и ущерб от них. Готовность к аварийным ситуациям определяется планами ликвидации аварий, инструкциями по противопожарной безопасности, технике безопасности, разработанными подрядной организацией, осуществляющей ремонтные работы, и заказчиком в период эксплуатации объектов.

В целях противопожарной безопасности, строительная площадка, здание АУК и гаража оборудуются щитами с противопожарным инвентарем: огнетушителями, ведрами, лопатами, баграми, брезентом. Около каждого щита устанавливается ящик с просеянным сухим песком.

Принимая во внимание крайне низкий уровень риска возникновения опасных природных явлений в рассматриваемом районе, а также минимальную вероятность возникновения локальных по масштабу аварийных ситуаций в период капремонта, и низкую повторяемость аварийных ситуаций в период эксплуатации проектируемого объекта, можно прогнозировать отсутствие катастрофических или необратимых последствий для окружающей среды в случае их возникновения.

12.4 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Основными мерами предупреждения потенциально возможных аварийных ситуаций являются строгое соблюдение правил эксплуатации оборудования, регламента ведения работ, противопожарной безопасности и оперативный контроль со стороны руководителей и работников, ответственных за ТБ и пожарную безопасность.

В период проведения ремонтных работ для предупреждения возникновения аварийных ситуаций необходимы следующие меры:

1) Допуск к ремонтным работам квалифицированного персонала.

2) Проведение периодических инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности.

3) Допуск к работе технически исправных автотранспорта и спецтехники.

Для ликвидации последствий в случае возгораний (пожаров) на строительной площадке должны быть применены средства первичного пожаротушения.

В период эксплуатации объектов в качестве профилактических мер по предупреждению возникновения аварийных ситуаций необходим контроль со стороны Заказчика за наличием противопожарного инвентаря, его исправности и своевременной замены, пополнения в случае необходимости.

Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности, ТБ и своевременное выполнение мероприятий по предупреждению, ликвидации последствий аварийных ситуаций позволяют исключить или уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК. № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года.
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра ЭГиПР РК от 19.10.2021 г. № 408.
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра ЭГПР РК от 26.10.2021 г. №424.
4. СП РК 2.04 – 01-2017* Строительная климатология.
5. Статбюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК.
6. Информационные бюллетени о состоянии окружающей среды Карагандинской области РГП «Казгидромет» по Карагандинской области.
7. ЕНиР «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» Сборник Е1.
8. ГОСТ 23407-88 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ.
9. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021 г. № 63.
10. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 г. № КРДСМ-70.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п Приложение № 11.
12. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004.
13. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
14. РНД 211.2.02.08-2004. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. Астана, 2004 г.
15. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. ОАО «НИИ Атмосфера» СПб., 2012 г.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100.
17. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
18. Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения. Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

19. 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 паропроизводительностью до 30 т/час.
20. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.
21. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-ө.
22. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
23. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
24. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
25. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ» (Алматы, 2005 г.).
26. РД 52.04-52-85. Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
27. СН РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
28. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра ЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.
29. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года.
30. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
31. Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.
32. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве», под ред. Г.Л. Осипова, М., Стройиздат, 1993 г.
33. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.
34. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения». 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

«Балқаш қаласының тұрғын үй-
коммуналдық шаруашылық,
жолаушы колігі және
автокөлік жолдары болімі»
мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение
«Отдел жилищно-коммунального
хозяйства, пассажирского
транспорта и автомобильных дорог
города Балхаша»

100300, Балқаш қаласы, Караганды обл.
Ш.Уәлиханов көшесі, 3

100300, г.Балхаш Карагандинской обл.
ул. Ш. Уалиханова, 3



Қарағанды облысы
білім басқармасының
Балқаш қаласы «Ағыбай
батыр атындағы оқушылар
сарай» КМҚК-ның
директоры
А.Кузьминаға

Сіздің 2023 жылғы 03 наурыздағы №1-19/47 хатыңызды «Балқаш қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушы көлігі және автокөлік жолдары болімі» ММ-і қарастырып, Балқаш қаласы, Абай көшесі, ғимарат 45 мекен-жайында орналасқан білім беру ғимараты, Балқаш қаласының бас жоспарына сәйкес, Балқаш көлінің су қорғау аймагына жатпайтындығын хабарлаймыз.

Бағышының м.а.

Б. Асылбеков

Орын. Бектемисов Е.Н.
Тел. 8(71036)43189

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

КАРАГАНДЫ ОБЛЫСЫ
БІЛІМ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
БАЛҚАШ ҚАЛАСЫ
БІЛІМ БӨЛІМІНІҢ
«АҒЫБАЙ БАТЫР АТЫНДАҒЫ
ОҚУШЫЛАР САРАЙЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТИК
ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСПОРЫНЫ



КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КАЗЭННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ДВОРЕЦ ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ АГЫБАЙ БАТЫРА»
ОТДЕЛА ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА БАЛХАШ
УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

100300, Караганда облысы, Балқаш қаласы, Ағыбай батыр көшесі, 32 ү
Тел./факс: 8 (71036) 4-10-65. E-mail: dvorc.sshkolnikov32@mail.ru
“Казахстан Халық банкы” АҚ
ЖСК KZ446017091000008021 БСК HSBKZKX БИН 990140002886

100300, Карагандинская область, город Балхаш, ул. Ағыбай батыра, д. 32
Тел./факс: 8 (71036) 4-10-65. E-mail: dvorc.sshkolnikov32@mail.ru
АО “Народный банк Казахстана”
ИНК KZ446017091000008021 БИН HSBKZKX БИН 990140002886

10.11.2022 № 1-19/92

«Строй Аст» ЖШС
директоры
И.В.Замираловаға

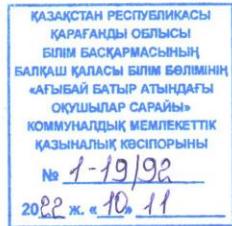
Қарағанды облысы білім басқармасының Балқаш қаласы білім бөлімінің "Ағыбай батыр атындағы оқушылар сарайы" КМҚК осы хат арқылы Қарағанды облысы, Балқаш қаласы, Абай көшесі, 45-үй мекенжайында орналаскан "Оку корпусы", "Гараж" объектісінде жасыл екпелерді кесу (қайта отырғызу) қарастырылмағанын хабарлайды.

Директор



А.Кузьмина

000020



Директору
ТОО «Строй-Аст»
Замираловой И.В.

Настоящим КГКП «Дворец школьников имени Абыбай Батыра» отдела образования города Балхаш управления образования Карагандинской области сообщает о том, что на объекте «Административно-учебного корпуса и гаража КГКП «Дворец школьников имени Абыбай Батыра» отдел образования города Балхаш управления образования Карагандинской области» Карагандинская область, город Балхаш, улица Абая, здание 45» вырубка (пересадка) зеленых насаждений не предусматривается.

Директор

А.Кузьмина



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

11001119



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана

АЛЕКЕЕВА ГУЛЬНАРА ТУРСЫНОВНА
КВАРТАЛ 70 5, 27,

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший
лицензию

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУОНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего
лицензию)

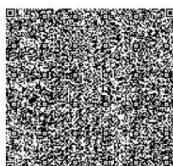
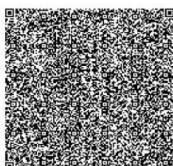
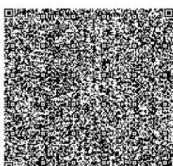
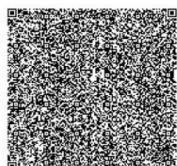
Дата выдачи лицензии 09.06.2011

Номер лицензии

02162Р

Город

г.Астана



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.

11001119

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02162Р

Дата выдачи лицензии 09.06.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование;

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики
Казахстан. Комитет экологического регулирования и
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,
выдавшего лицензию)

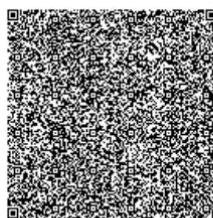
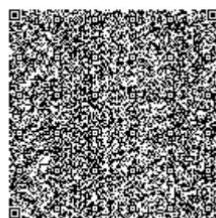
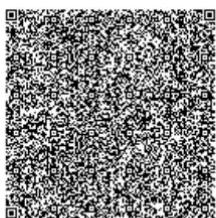
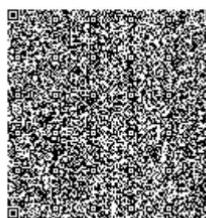
Дата выдачи приложения к
лицензии

09.06.2011

Номер приложения к
лицензии

002

02162Р



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 4

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ
МИНИСТРЛІГІНІЦ «ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖУРГІЗУ
КУҚЫГЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРЫНЫҢ
КАРАГАНДЫ ЖӘНЕ ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Караганды қаласы, Терешкова көшесі, 15.
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.
karegm@list.ru

100008, г. Караганда, ул. Терешковой, 15.
Тел/факс: 8 (7212) 56-75-51.
karegm@list.ru

27-03-10/265
28.02.2023

ИП Алексеева Г.Т.

Справка
о погодных условиях

На Ваш запрос № 2 от 24.02.2023 года предоставляем информацию по многолетним
данным метеорологической станции Балхаш.
Приложение 1 (1л.)

Заместитель директора

Есеналиев Б.А.

Исп.: Суркова А.Н.
Тел.: 7212/56-53-26

<https://seddoc.kazhydromet.kz/1hl2Dp>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЕСЕНАЛИЕВ БЕРЕКЕ,
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ҚАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, BIN990540002276

Приложение 1.

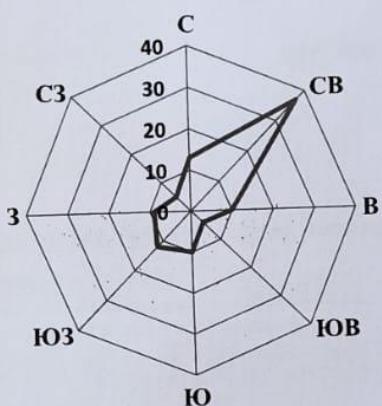
Многолетние данные по метеорологической станции Балхаш.

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) $^{\circ}\text{C}$	-30
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) $^{\circ}\text{C}$	36
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,4
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Балхаш	C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	13	37	10	4	10	12	9	5	3

МС Балхаш



Исп: Суркова А.Н.
Тел: 7212/56-53-26

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

24.02.2023

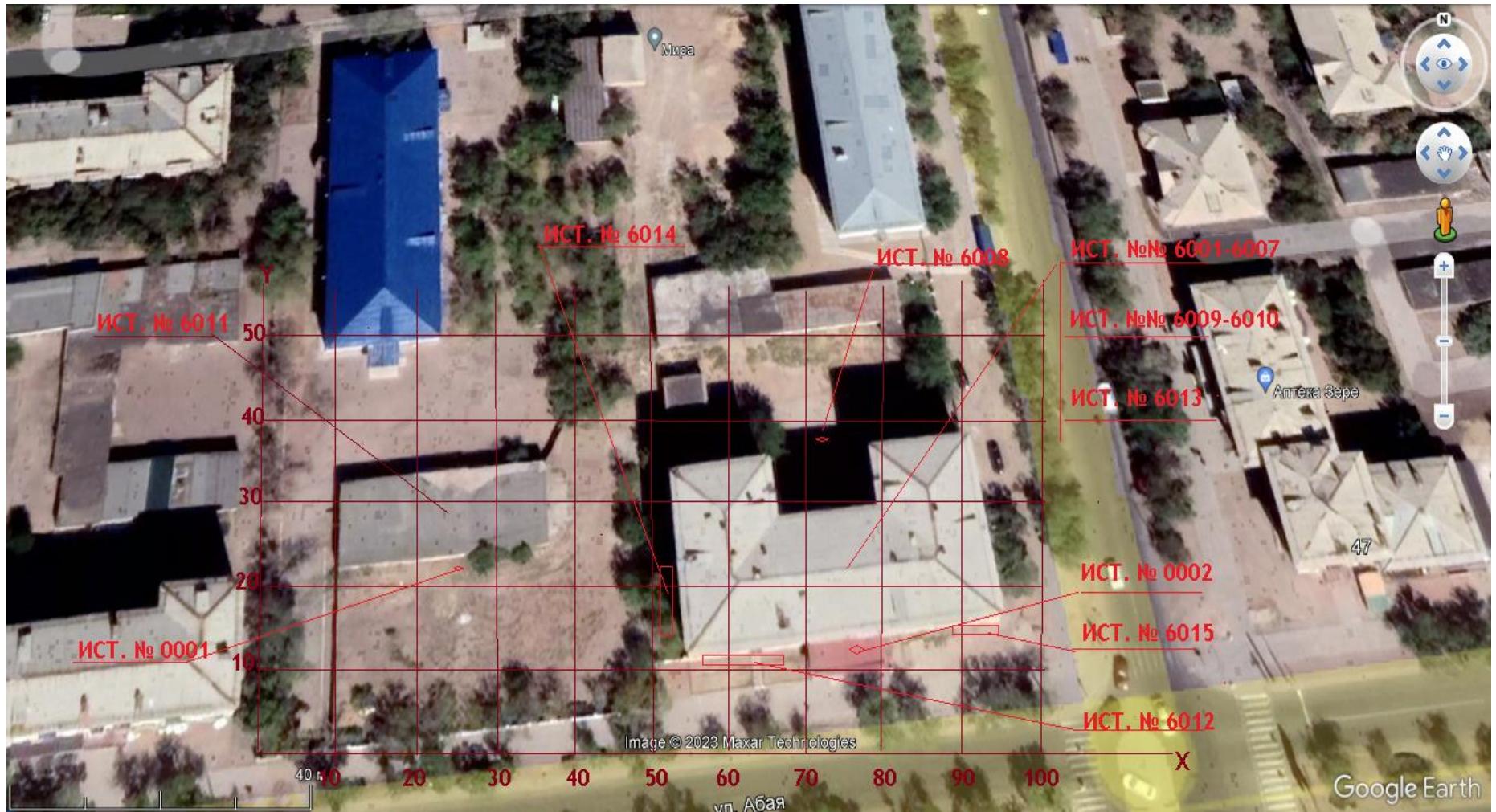
1. Город - **Балхаш**
2. Адрес - **Карагандинская область, Балхаш, улица Сейфуллина**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП Алекеева Г.Т.**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Балхаш**
6. Разрабатываемый проект - **РООС "Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников"**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Углеводороды, Хром**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³						
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек					
			север	восток	юг	запад		
№2,1,3,4	Азота диоксид	0.091	0.092	0.073	0.058	0.056		
	Диоксид серы	0.163	0.109	0.044	0.163	0.326		
	Углерода оксид	1.048	0.929	0.763	0.653	0.635		
	Азота оксид	0.062	0.08	0.05	0.057	0.055		

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2020-2022 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6



ПРИЛОЖЕНИЕ 7

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП Алексеева Г.Т.

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Балхаш

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Umр = 8.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 4.4 м/с

Температура летняя = 36.0 град.С

Температура зимняя = -30.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KR	ди	Выброс
<об~п>~<ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градС ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/c~~															
000501 6003 п2		7.0		0.50	0.600	0.1178	60.0	72	22	41	24	5	3.0	1.000 0	0.0007670
000501 6004 п2		7.0		0.60	0.600	0.1696	60.0	72	22	41	24	5	3.0	1.000 0	0.0003056

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным М
~~~~~
Источники   Их расчетные параметры
Номер   Код   М   Тип   См   Um   Xm
-п/п- <об-п>-<ис> ----- --- -[доли ПДК]- ---[м/с]-- ---[м]---
1   000501 6003   0.000767   п2   1.590134   0.50   9.9
2   000501 6004   0.000306   п2   0.551105   0.54   10.9
~~~~~
Суммарный Mq = 0.001073 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.141239 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 160x140 с шагом 10

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

2-	0.119	0.120	0.138	0.169	0.203	0.237	0.265	0.290	0.310	0.325	0.334	0.336	0.333	0.322	0.306	0.282	0.253	- 2
3-	0.122	0.131	0.163	0.201	0.240	0.278	0.313	0.344	0.371	0.388	0.399	0.403	0.400	0.388	0.365	0.335	0.299	- 3
4-	0.125	0.150	0.188	0.232	0.277	0.323	0.368	0.409	0.440	0.458	0.475	0.481	0.476	0.465	0.440	0.399	0.350	- 4
5-	0.131	0.168	0.211	0.261	0.314	0.372	0.431	0.485	0.524	0.553	0.564	0.571	0.576	0.561	0.526	0.472	0.407	- 5
6-	0.143	0.184	0.231	0.288	0.350	0.421	0.500	0.567	0.631	0.637	0.620	0.622	0.655	0.679	0.627	0.551	0.463	- 6
7-	0.152	0.195	0.247	0.309	0.380	0.465	0.566	0.668	0.742	0.685	0.595	0.582	0.684	0.785	0.733	0.615	0.513	- 7
8-C	0.158	0.202	0.257	0.322	0.400	0.495	0.608	0.735	0.811	0.691	0.504	0.445	0.630	0.787	0.782	0.653	0.543	C - 8
9-	0.160	0.205	0.260	0.326	0.406	0.503	0.615	0.747	0.807	0.675	0.474	0.377	0.597	0.772	0.790	0.663	0.549	- 9
10-	0.157	0.201	0.255	0.320	0.396	0.489	0.600	0.722	0.812	0.724	0.567	0.482	0.646	0.778	0.763	0.635	0.528	- 10
11-	0.150	0.192	0.243	0.303	0.374	0.456	0.554	0.649	0.741	0.709	0.632	0.597	0.646	0.695	0.667	0.577	0.485	- 11
12-	0.140	0.180	0.226	0.280	0.342	0.412	0.488	0.562	0.618	0.635	0.618	0.606	0.607	0.600	0.555	0.500	0.429	- 12
13-	0.131	0.163	0.204	0.253	0.305	0.361	0.418	0.473	0.509	0.531	0.537	0.533	0.522	0.500	0.468	0.425	0.373	- 13
14-	0.127	0.145	0.181	0.222	0.267	0.312	0.355	0.395	0.425	0.441	0.445	0.442	0.435	0.420	0.395	0.360	0.321	- 14
15-	0.125	0.127	0.156	0.191	0.228	0.266	0.300	0.330	0.353	0.369	0.375	0.374	0.367	0.352	0.332	0.305	0.275	- 15
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.8117732 долей ПДКмр
= 0.0081177 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 45.0 м
(Х-столбец 9, Y-строка 10) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 67 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucsb

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=	-3:	3:	5:	9:	96:	100:	86:	92:	83:	74:	76:	66:	100:	66:	96:	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
x=	-8:	-9:	-9:	-9:	73:	73:	74:	74:	75:	76:	76:	77:	79:	83:	83:	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Qс : 0.279:	0.284:	0.286:	0.291:	0.302:	0.281:	0.363:	0.325:	0.382:	0.445:	0.431:	0.518:	0.280:	0.516:	0.300:		
Сс : 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.003:	0.005:	0.003:		
Фоп: 73 :	77 :	77 :	81 :	180 :	180 :	181 :	181 :	183 :	183 :	183 :	185 :	185 :	191 :	187 :		
Уоп: 0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.51 :	0.76 :	0.51 :	0.76 :		
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви : 0.198:	0.202:	0.204:	0.208:	0.216:	0.201:	0.260:	0.233:	0.274:	0.320:	0.310:	0.374:	0.201:	0.372:	0.215:		
Ки : 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :		
Ви : 0.080:	0.082:	0.084:	0.086:	0.080:	0.103:	0.092:	0.108:	0.125:	0.121:	0.144:	0.080:	0.144:	0.085:			
Ки : 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :		

```

-----
x=   84:   86:   86:   86:   87:   87:   87:   88:   88:   89:  -10:  -15:  -17:  -19:  -25:
-----
Qc : 0.360: 0.428: 0.298: 0.277: 0.377: 0.356: 0.320: 0.434: 0.427: 0.501: 0.286: 0.250: 0.226: 0.230: 0.197:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 190 : 193 : 190 : 190 : 193 : 193 : 191 : 195 : 195 : 199 : 81 : 79 : 73 : 81 : 80 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.51 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.258: 0.308: 0.213: 0.198: 0.271: 0.255: 0.229: 0.312: 0.307: 0.361: 0.204: 0.177: 0.160: 0.163: 0.139:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.102: 0.121: 0.085: 0.079: 0.107: 0.101: 0.091: 0.122: 0.120: 0.140: 0.082: 0.072: 0.066: 0.067: 0.058:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----
y=   -5:    8:    1:    5:   -5:
-----
x=   -26:  -27:  -35:  -35:  -35:
-----
Qc : 0.182: 0.191: 0.151: 0.154: 0.145:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 75 : 81 : 79 : 81 : 75 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : :
Ви : 0.129: 0.135: 0.106: 0.109: 0.102:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.054: 0.056: 0.045: 0.046: 0.043:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
 Координаты точки : X= 77.0 м, Y= 66.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.5181536 доли ПДКмр
	0.0051815 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 185 град.
 и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
- - - <Об-П>-<Ис>	--- ---	M-(Mq) --	-C[доли ПДК]	----- -----	----- -----	b=C/M ---	- - -
1 0000501 6003 П2 0.00076700 0.373705 72.1 72.1 487.2299194							
2 0000501 6004 П2 0.00030560 0.1444449 27.9 100.0 472.6718140							
В сумме = 0.518154 100.0							

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Всего просчитано точек: 442

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м ³ .куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
~~~~~	

y= -10: -10: -9: -9: -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 0: 1:
x= 31: 31: 30: 30: 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20:

Qc : 0.535: 0.535: 0.535: 0.533: 0.530: 0.517: 0.516: 0.516: 0.514: 0.512: 0.507: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504:
 Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Фоп: 50 : 50 : 51 : 53 : 55 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 :

Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
:
Ви : 0.385: 0.385: 0.385: 0.384: 0.381: 0.372: 0.371: 0.371: 0.370: 0.368: 0.364: 0.362: 0.362: 0.362: 0.363:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 1:  | 2:  | 5:  | 10: | 10: | 11: | 11: | 13: | 15: | 20: | 20: | 21: | 21: | 22: |
| x= | 20: | 19: | 18: | 17: | 17: | 17: | 17: | 16: | 16: | 15: | 15: | 15: | 15: | 16: |

Qc : 0.505: 0.506: 0.507: 0.509: 0.509: 0.509: 0.509: 0.511: 0.511: 0.511: 0.506: 0.506: 0.507: 0.508: 0.510:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 67 : 69 : 71 : 77 : 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 :  
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.363: 0.364: 0.365: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.363: 0.364: 0.364: 0.365: 0.366:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y=	25:	30:	30:	30:	31:	31:	33:	35:	40:	40:	40:	40:	41:	42:	43:
x=	16:	16:	16:	16:	17:	17:	18:	20:	20:	20:	20:	20:	21:	22:	

Qc : 0.512: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.513: 0.516:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 93 : 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 111 : 113 : 115 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.368: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.371:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 46: | 46: | 46: | 46: | 46: | 47: | 48: | 49: | 49: | 49: | 49: | 49: | 49: | 48: | 46: |     |
| x= | 25: | 25: | 25: | 25: | 26: | 26: | 28: | 30: | 35: | 35: | 35: | 36: | 36: | 37: | 39: | 41: |

Qc : 0.527: 0.529: 0.530: 0.532: 0.537: 0.546: 0.560: 0.575: 0.576: 0.578: 0.581: 0.586: 0.597: 0.618: 0.655:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 121 : 123 : 129 : 129 : 129 : 130 : 130 : 130 : 130 : 131 : 131 :  
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.379: 0.380: 0.381: 0.383: 0.386: 0.393: 0.404: 0.415: 0.416: 0.417: 0.419: 0.423: 0.431: 0.447: 0.475:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.151: 0.153: 0.157: 0.160: 0.160: 0.161: 0.162: 0.163: 0.166: 0.171: 0.181:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y=	40:	40:	39:	39:	38:	35:	30:	30:	30:	29:	29:	28:	25:	20:	20:
x=	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:

Qc : 0.741: 0.744: 0.747: 0.753: 0.765: 0.789: 0.812: 0.813: 0.813: 0.813: 0.813: 0.812: 0.812: 0.811: 0.809: 0.809:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 127 : 125 : 125 : 125 : 123 : 117 : 105 : 105 : 105 : 105 : 103 : 101 : 95 : 85 : 85 :
Уоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.539: 0.541: 0.544: 0.548: 0.557: 0.575: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.592: 0.590: 0.590:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.202: 0.203: 0.204: 0.205: 0.208: 0.214: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.219: 0.219: 0.219:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 20: | 20: | 19: | 18: | 16: | 12: | 12: | 12: | 12: | 11: | 10: | 10: | 10: | 9:  | 9:  |
| x= | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 46: |

Qc : 0.809: 0.810: 0.809: 0.809: 0.810: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.811:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Фоп: 85 : 85 : 85 : 83 : 79 : 70 : 70 : 70 : 69 : 69 : 67 : 65 : 65 : 65 : 63 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.591: 0.591: 0.590: 0.590: 0.591: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.592: 0.592: 0.592: 0.591:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y=	7:	5:	0:	-0:	-1:	-2:	-3:	-5:	-5:	-6:	-6:	-7:	-8:	-10:	-10:
----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

x= 46: 46: 47: 46: 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42:

Qc : 0.807: 0.792: 0.746: 0.744: 0.737: 0.728: 0.711: 0.678: 0.675: 0.673: 0.667: 0.657: 0.638: 0.603: 0.602:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп: 60 : 55 : 45 : 45 : 45 : 43 : 41 : 41 : 41 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 :
Uоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.589: 0.577: 0.543: 0.541: 0.536: 0.529: 0.516: 0.492: 0.490: 0.488: 0.484: 0.476: 0.462: 0.436: 0.435:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.219: 0.215: 0.203: 0.203: 0.201: 0.199: 0.195: 0.187: 0.186: 0.185: 0.184: 0.181: 0.176: 0.167: 0.167:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~  
y= -10: -10: -11: -11: -12: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60:  
-----  
x= 42: 42: 42: 41: 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122:  
-----  
Qc : 0.601: 0.598: 0.593: 0.582: 0.563: 0.531: 0.531: 0.531: 0.532: 0.532: 0.533: 0.418: 0.422: 0.423: 0.425:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 40 : 40 : 40 : 40 : 41 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 235 : 233 : 233 : 231 :  
Uоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.434: 0.432: 0.428: 0.420: 0.406: 0.382: 0.382: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.300: 0.303: 0.304: 0.305:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.167: 0.166: 0.165: 0.162: 0.157: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.118: 0.119: 0.120: 0.120:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~~  
y= 60: 60: 62: 63: 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65:

x= 122: 122: 119: 117: 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105:

Qc : 0.425: 0.426: 0.434: 0.438: 0.440: 0.441: 0.441: 0.441: 0.441: 0.463: 0.471: 0.475: 0.476: 0.478: 0.478:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 231 : 231 : 227 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 220 : 217 : 217 : 215 : 215 : 215 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.305: 0.305: 0.312: 0.314: 0.316: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.333: 0.339: 0.341: 0.343: 0.343: 0.344:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.120: 0.120: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.130: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~  
y= 65: 64: 63: 62: 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 60: 60: 56: 53: 52:  
-----  
x= 105: 100: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91:  
-----  
Qc : 0.478: 0.511: 0.527: 0.534: 0.542: 0.543: 0.544: 0.555: 0.560: 0.563: 0.564: 0.565: 0.615: 0.644: 0.659:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
Фоп: 215 : 211 : 209 : 209 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 :  
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.344: 0.368: 0.379: 0.385: 0.391: 0.392: 0.392: 0.400: 0.404: 0.406: 0.407: 0.408: 0.445: 0.467: 0.478:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.134: 0.143: 0.147: 0.149: 0.151: 0.151: 0.152: 0.154: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.170: 0.177: 0.181:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~~  
y= 51: 50: 50: 50: 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 40: 35: 33: 31:

x= 91: 90: 90: 90: 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:

Qc : 0.667: 0.670: 0.672: 0.673: 0.674: 0.704: 0.715: 0.721: 0.723: 0.724: 0.725: 0.725: 0.731: 0.716: 0.709:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп: 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 213 : 217 : 221 : 223 : 223 : 223 : 225 : 237 : 243 : 247 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.484: 0.487: 0.488: 0.489: 0.490: 0.513: 0.522: 0.527: 0.528: 0.529: 0.530: 0.530: 0.530: 0.535: 0.525: 0.520:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.183: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.191: 0.193: 0.194: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.191: 0.189:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~  
y= 31: 30: 30: 30: 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11:  
-----  
x= 89: 89: 89: 89: 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93:  
-----  
Qc : 0.707: 0.704: 0.703: 0.699: 0.703: 0.706: 0.707: 0.709: 0.710: 0.710: 0.737: 0.753: 0.758: 0.758:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
Фоп: 249 : 249 : 249 : 250 : 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 285 : 291 : 295 : 297 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.518: 0.516: 0.515: 0.515: 0.512: 0.515: 0.518: 0.518: 0.520: 0.520: 0.521: 0.540: 0.551: 0.555: 0.555:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.189: 0.188: 0.188: 0.188: 0.186: 0.188: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.197: 0.202: 0.203: 0.203:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| y= | 10: | 10: | 10: | 7:  | 6:  | 5:  | 5:  | 5:  | 2:  | 1:  | 1:  | 0:  | 0:  | 0:  | -6:  |
| x= | 93: | 93: | 93: | 94: | 95: | 95: | 95: | 95: | 96: | 97: | 98: | 98: | 98: | 98: | 101: |

Qс : 0.758: 0.758: 0.758: 0.749: 0.742: 0.739: 0.737: 0.736: 0.721: 0.710: 0.705: 0.702: 0.701: 0.699: 0.626:  
 Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 297 : 297 : 297 : 305 : 307 : 309 : 309 : 310 : 313 : 313 : 315 : 315 : 315 : 315 : 317 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.555: 0.555: 0.554: 0.547: 0.542: 0.539: 0.538: 0.537: 0.525: 0.516: 0.512: 0.510: 0.509: 0.508: 0.453:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.204: 0.204: 0.203: 0.202: 0.201: 0.200: 0.200: 0.199: 0.196: 0.194: 0.194: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.173:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -8:  | -9:  | -9:  | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: |
| x= | 103: | 104: | 104: | 105: | 105: | 107: | 109: | 109: | 110: | 110: | 110: | 110: | 111: | 111: | 112: |

Qс : 0.592: 0.576: 0.567: 0.563: 0.560: 0.542: 0.538: 0.534: 0.533: 0.532: 0.531: 0.530: 0.529: 0.523: 0.515:  
 Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 317 : 317 : 317 : 317 : 317 : 315 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 311 : 311 :  
 Уоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.428: 0.416: 0.409: 0.406: 0.404: 0.390: 0.387: 0.385: 0.383: 0.383: 0.383: 0.382: 0.382: 0.381: 0.376: 0.370:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.164: 0.160: 0.158: 0.157: 0.156: 0.151: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.146: 0.146:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| y= | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -9:  | -8:  | -6:  | -10: | -10: | -9: | -9: | -9: |
| x= | 115: | 115: | 115: | 116: | 116: | 116: | 116: | 117: | 118: | 121: | 125: | 31:  | 31: | 30: | 30: |

Qс : 0.497: 0.497: 0.496: 0.494: 0.493: 0.493: 0.492: 0.490: 0.484: 0.474: 0.453: 0.535: 0.535: 0.535: 0.533:  
 Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 309 : 309 : 309 : 309 : 309 : 307 : 307 : 305 : 305 : 303 : 299 : 50 : 50 : 51 : 51 : 53 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.358: 0.357: 0.357: 0.355: 0.355: 0.354: 0.354: 0.352: 0.348: 0.341: 0.325: 0.385: 0.385: 0.385: 0.384:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.136: 0.134: 0.128: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | -8: | -6: | -6: | -6: | -5: | -5: | -3: | 0:  | 0:  | 0:  | 1:  | 1:  | 2:  | 5:  | 10: |
| x= | 28: | 25: | 25: | 25: | 24: | 24: | 22: | 20: | 20: | 20: | 20: | 20: | 19: | 18: | 17: |

Qс : 0.530: 0.517: 0.516: 0.516: 0.514: 0.512: 0.507: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.505: 0.506: 0.507: 0.509:  
 Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 55 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.381: 0.372: 0.371: 0.371: 0.370: 0.368: 0.364: 0.362: 0.362: 0.362: 0.363: 0.363: 0.364: 0.365: 0.366:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.149: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 10: | 10: | 11: | 11: | 13: | 15: | 20: | 20: | 21: | 21: | 22: | 25: | 30: | 30: | 30: |
| x= | 17: | 17: | 17: | 17: | 16: | 16: | 15: | 15: | 15: | 15: | 16: | 16: | 16: | 16: | 16: |

Qс : 0.509: 0.509: 0.509: 0.511: 0.511: 0.511: 0.506: 0.506: 0.507: 0.508: 0.510: 0.512: 0.511: 0.511: 0.511:  
 Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 : 99 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.366: 0.366: 0.366: 0.367: 0.367: 0.367: 0.363: 0.364: 0.364: 0.365: 0.366: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 31: | 31: | 33: | 35: | 40: | 40: | 40: | 40: | 41: | 42: | 43: | 46: | 46: | 46: | 46: |
| x= | 17: | 17: | 17: | 18: | 20: | 20: | 20: | 20: | 21: | 22: | 25: | 25: | 25: | 26: |     |

Qс : 0.511: 0.511: 0.511: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.513: 0.516: 0.527: 0.529: 0.530: 0.532:  
 Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 100 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 115 : 119 : 119 : 119 :

y= 63: 64: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 64: 63: 62:

x= 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105: 105: 100: 97: 96:  
-----  
Qc : 0.440: 0.441: 0.441: 0.441: 0.441: 0.463: 0.471: 0.475: 0.476: 0.478: 0.478: 0.478: 0.511: 0.527: 0.534:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 220 : 217 : 217 : 215 : 215 : 215 : 215 : 211 : 209 : 209 :  
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.316: 0.317: 0.317: 0.317: 0.333: 0.339: 0.341: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.368: 0.379: 0.385:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.130: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.143: 0.143: 0.143: 0.147: 0.149:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----  
y= 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 60: 56: 53: 52: 51: 50: 50: 50:  
-----  
x= 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91: 91: 90: 90: 90:  
-----  
Qc : 0.542: 0.543: 0.544: 0.555: 0.560: 0.563: 0.564: 0.565: 0.615: 0.644: 0.659: 0.667: 0.670: 0.672: 0.673:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 209 : 209 : 209 : 209 :  
Уоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.391: 0.392: 0.392: 0.400: 0.404: 0.406: 0.407: 0.408: 0.445: 0.467: 0.478: 0.484: 0.487: 0.488: 0.489:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.151: 0.151: 0.152: 0.154: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.170: 0.177: 0.181: 0.183: 0.184: 0.184: 0.184:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----  
y= 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 35: 33: 31: 31: 30: 30: 30:  
-----  
x= 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:  
-----  
Qc : 0.674: 0.704: 0.715: 0.721: 0.723: 0.724: 0.725: 0.725: 0.731: 0.716: 0.709: 0.707: 0.704: 0.703: 0.703:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 209 : 213 : 217 : 221 : 223 : 223 : 223 : 225 : 237 : 243 : 247 : 249 : 249 : 249 : 250 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.490: 0.513: 0.522: 0.527: 0.528: 0.529: 0.530: 0.530: 0.535: 0.525: 0.520: 0.518: 0.516: 0.515: 0.515:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.184: 0.191: 0.193: 0.194: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.191: 0.189: 0.189: 0.188: 0.188: 0.188:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----  
y= 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11: 10: 10: 10: 10:  
-----  
x= 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93: 93: 93: 93: 93:  
-----  
Qc : 0.699: 0.703: 0.706: 0.707: 0.709: 0.710: 0.710: 0.737: 0.753: 0.758: 0.758: 0.758: 0.758: 0.758: 0.749:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
Фоп: 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 285 : 291 : 295 : 297 : 297 : 297 : 297 : 305 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.512: 0.515: 0.518: 0.518: 0.520: 0.520: 0.521: 0.540: 0.551: 0.555: 0.555: 0.555: 0.555: 0.554: 0.547:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.186: 0.188: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.197: 0.202: 0.203: 0.203: 0.204: 0.204: 0.203: 0.202:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----  
y= 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: -6: -8: -9: -9: -9:  
-----  
x= 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 101: 103: 104: 104: 105:  
-----  
Qc : 0.742: 0.739: 0.737: 0.736: 0.721: 0.710: 0.705: 0.702: 0.701: 0.699: 0.626: 0.592: 0.576: 0.567: 0.563:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 307 : 309 : 309 : 310 : 313 : 313 : 313 : 315 : 315 : 315 : 317 : 317 : 317 : 317 : 317 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.542: 0.539: 0.538: 0.537: 0.525: 0.516: 0.512: 0.510: 0.509: 0.508: 0.453: 0.428: 0.416: 0.409: 0.406:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.201: 0.200: 0.200: 0.199: 0.196: 0.194: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.173: 0.164: 0.160: 0.158: 0.157:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----  
y= -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:  
-----  
x= 105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 111: 112: 115: 115: 115:  
-----  
Qc : 0.560: 0.542: 0.538: 0.534: 0.533: 0.532: 0.531: 0.530: 0.529: 0.523: 0.515: 0.497: 0.497: 0.496: 0.494:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 317 : 315 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 311 : 311 : 309 : 309 : 309 : 309 :  
Уоп: 0.51 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.404: 0.390: 0.387: 0.385: 0.383: 0.383: 0.382: 0.382: 0.381: 0.376: 0.370: 0.358: 0.357: 0.357: 0.355:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.156: 0.151: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.146: 0.144: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
y= -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6:

x= 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125:

Qс : 0.493: 0.493: 0.492: 0.490: 0.484: 0.474: 0.453:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 309 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : :
Ви : 0.355: 0.354: 0.354: 0.352: 0.348: 0.341: 0.325:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.136: 0.134: 0.128:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

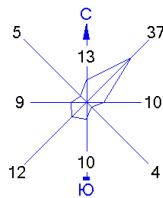
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 44.1 м, Y= 28.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8127516 доли ПДКмр |  
| 0.0081275 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | |
|--|-------------|-----|---------------|---------------|----------|--------|---------------|--|
| --- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---M- (Mq) -- | -C [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- | |
| 1 0000501 6003 П2 0.00076700 0.593114 73.0 73.0 773.2904663 | | | | | | | | |
| 2 0000501 6004 П2 0.00030560 0.219638 27.0 100.0 718.7098999 | | | | | | | | |
| В сумме = 0.812752 100.0 | | | | | | | | |

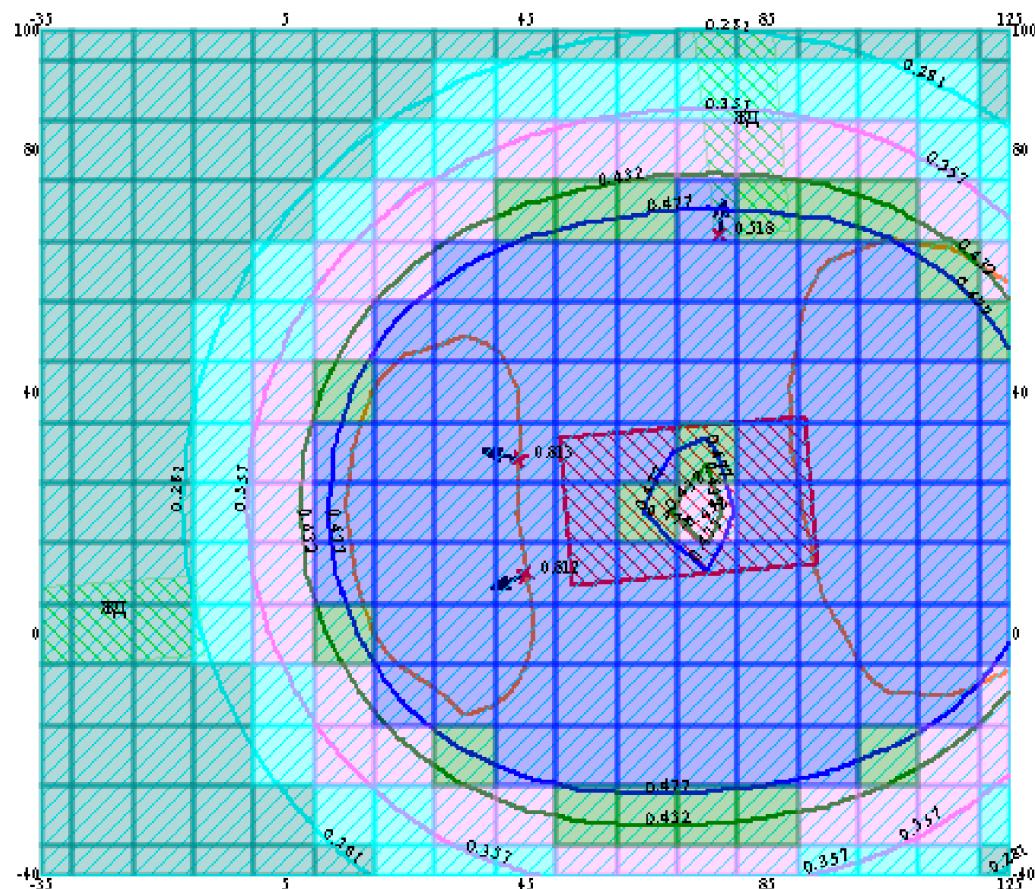


Город : 006 Балхаш

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Граница области воздействия

Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

0 10 30M

Page 1

Макс концентрация 0.8117732 ПДК достигается в точке $x = 45$ $y = 10$
При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 17*15
Расчёт на существующее положение.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 45, Y= 30
 размеры: длина(по X)= 160, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 10
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0910000 мг/м3
 0.4550000 долей ПДК
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Ucs

| Расшифровка_обозначений | |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Cf - 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 | |
| ~~~~~ ~~~~~ | |
| ~~~~~Если в строке Стак=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются | |
| ~~~~~ ~~~~~ | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
 Координаты точки : X= 105.0 м, Y= 30.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7217753 доли ПДКмр |
| | 0.1443551 мг/м3 |
| ~~~~~ ~~~~~ | |

Достигается при опасном направлении 257 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-----|-----|-----------------------------|----------|-------------------------------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- ---C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- | | | | | | | |
| | | | Фоновая концентрация Cf | 0.455000 | 63.0 (Вклад источников 37.0%) | | |
| 1 000501 6004 P2 0.0108 0.206121 77.3 77.3 19.0323734 | | | | | | | |
| 2 000501 0001 T 0.009188 0.032599 12.2 89.5 3.5480025 | | | | | | | |
| 3 000501 6003 P2 0.001250 0.026551 10.0 99.4 21.2408085 | | | | | | | |
| | | | В сумме = | 0.720271 | 99.4 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.001505 | 0.6 | | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.
 Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного_прямоугольника_No 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра : X= 45 м; Y= 30 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Длина и ширина : L= 160 м; B= 140 м | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0910000 мг/м3
0.4550000 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Ucs | | | | | | | | | | | | | | | | |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- 0.547 0.551 0.556 0.561 0.566 0.574 0.580 0.586 0.591 0.596 0.599 0.601 0.602 0.602 0.600 0.596 0.591 - 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- 0.552 0.557 0.563 0.569 0.577 0.585 0.592 0.600 0.606 0.611 0.615 0.617 0.619 0.619 0.617 0.611 0.605 - 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 3- | 0.558 | 0.563 | 0.570 | 0.578 | 0.587 | 0.597 | 0.606 | 0.616 | 0.624 | 0.628 | 0.631 | 0.634 | 0.636 | 0.637 | 0.636 | 0.630 | 0.621 | - 3 |
| 4- | 0.564 | 0.570 | 0.577 | 0.587 | 0.598 | 0.609 | 0.623 | 0.634 | 0.640 | 0.643 | 0.645 | 0.647 | 0.651 | 0.655 | 0.656 | 0.650 | 0.639 | - 4 |
| 5- | 0.570 | 0.576 | 0.584 | 0.595 | 0.609 | 0.624 | 0.640 | 0.651 | 0.655 | 0.652 | 0.647 | 0.648 | 0.657 | 0.670 | 0.676 | 0.672 | 0.658 | - 5 |
| 6- | 0.577 | 0.584 | 0.591 | 0.603 | 0.619 | 0.638 | 0.656 | 0.667 | 0.665 | 0.648 | 0.630 | 0.628 | 0.651 | 0.682 | 0.697 | 0.693 | 0.676 | - 6 |
| 7- | 0.585 | 0.592 | 0.600 | 0.610 | 0.627 | 0.650 | 0.670 | 0.681 | 0.670 | 0.632 | 0.593 | 0.593 | 0.643 | 0.691 | 0.716 | 0.710 | 0.691 | - 7 |
| 8-C | 0.593 | 0.601 | 0.610 | 0.617 | 0.633 | 0.657 | 0.679 | 0.690 | 0.670 | 0.617 | 0.559 | 0.574 | 0.633 | 0.688 | 0.722 | 0.719 | 0.699 | C- 8 |
| 9- | 0.600 | 0.610 | 0.620 | 0.629 | 0.638 | 0.660 | 0.681 | 0.691 | 0.667 | 0.612 | 0.550 | 0.562 | 0.622 | 0.680 | 0.718 | 0.718 | 0.699 | - 9 |
| 10- | 0.603 | 0.615 | 0.627 | 0.637 | 0.647 | 0.659 | 0.679 | 0.690 | 0.676 | 0.629 | 0.577 | 0.557 | 0.618 | 0.673 | 0.707 | 0.706 | 0.690 | -10 |
| 11- | 0.602 | 0.614 | 0.624 | 0.631 | 0.635 | 0.648 | 0.669 | 0.682 | 0.679 | 0.647 | 0.614 | 0.599 | 0.627 | 0.662 | 0.688 | 0.688 | 0.675 | -11 |
| 12- | 0.596 | 0.607 | 0.613 | 0.618 | 0.621 | 0.636 | 0.655 | 0.668 | 0.669 | 0.658 | 0.643 | 0.638 | 0.646 | 0.660 | 0.669 | 0.668 | 0.657 | -12 |
| 13- | 0.588 | 0.597 | 0.601 | 0.605 | 0.609 | 0.621 | 0.637 | 0.650 | 0.655 | 0.654 | 0.650 | 0.648 | 0.649 | 0.652 | 0.653 | 0.648 | 0.639 | -13 |
| 14- | 0.579 | 0.586 | 0.590 | 0.594 | 0.598 | 0.608 | 0.619 | 0.630 | 0.638 | 0.640 | 0.641 | 0.640 | 0.639 | 0.638 | 0.635 | 0.630 | 0.621 | -14 |
| 15- | 0.571 | 0.576 | 0.580 | 0.583 | 0.587 | 0.595 | 0.603 | 0.611 | 0.618 | 0.623 | 0.624 | 0.624 | 0.623 | 0.621 | 0.617 | 0.612 | 0.605 | -15 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.7217753 долей ПДКмр (0.45500 постоянный фон)
= 0.1443551 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Хм = 105.0 м
(X-столбец 15, Y-строка 8) Ум = 30.0 м

При опасном направлении ветра : 257 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

Запрошены учет постоянного фона Сфо= 0.0910000 мг/м³

0.4550000 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucsb

Расшифровка_обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| 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 | |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -3: | 3: | 5: | 9: | 96: | 100: | 86: | 92: | 83: | 74: | 76: | 66: | 100: | 66: | 96: |
| x= | -8: | -9: | -9: | -9: | 73: | 73: | 74: | 74: | 75: | 76: | 76: | 77: | 79: | 83: | 83: |
| Qс : | 0.626: | 0.631: | 0.632: | 0.633: | 0.607: | 0.601: | 0.624: | 0.614: | 0.629: | 0.642: | 0.640: | 0.649: | 0.602: | 0.653: | 0.609: |
| Cс : | 0.125: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.121: | 0.120: | 0.125: | 0.123: | 0.126: | 0.128: | 0.130: | 0.120: | 0.131: | 0.122: | |
| Сф : | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | |
| Фоп : | 70 : | 75 : | 77 : | 81 : | 183 : | 183 : | 183 : | 183 : | 185 : | 185 : | 185 : | 187 : | 187 : | 195 : | 191 : |
| Уоп: | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.56 : | 0.56 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | |
| Ви : | 0.031: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.016: | 0.015: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.022: | 0.015: | 0.022: | 0.016: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | |

Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.006: 0.007: 0.003: 0.005: 0.005: 0.002: 0.003: 0.001: 0.008: 0.004: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

y=   -5:    8:    1:    5:   -5:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -26:   -27:   -35:   -35:   -35:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.610: 0.614: 0.602: 0.603: 0.600:
Cc : 0.122: 0.123: 0.120: 0.121: 0.120:
Cф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
Фоп: 73 : 83 : 79 : 81 : 75 :
Уоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
:   :   :   :   :
Ви : 0.104: 0.107: 0.096: 0.097: 0.094:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.037: 0.038: 0.039: 0.038: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 89.0 м, Y= 67.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6569700 доли ПДКмр |
| 0.1313940 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 201 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 6. 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> | M-(Mq) | -С [доли ПДК] | | | | b=C/M --- |
| | Фоновая концентрация | Cf | 0.455000 | 69.3 | (Вклад источников 30.7%) | | |
| 1 | 0000501 | 6004 | п2 | 0.0108 | 0.173496 | 85.9 | 16.0199375 |
| 2 | 0000501 | 6003 | п2 | 0.001250 | 0.021669 | 10.7 | 17.3353291 |
| | | | | Б сумме = | 0.650165 | 96.6 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.006805 | 3.4 | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Запрошен учет постоянного фонда Cf

Запрошен у ист. постоянного фонда ОГСУ 0.0510000 МЛ, из
0.4550000 долей

360 с шагом 10 град.

направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0-5-8-0 м/с

переход скоростей ветра: 0.5-8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей ОСВ

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

| СФ - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |

```

Y=   1:    2:    5:   10:   10:   10:   11:   11:   13:   15:   20:   20:   21:   21:   21:   22:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   20:   19:   18:   17:   17:   17:   17:   17:   16:   16:   15:   15:   15:   15:   15:   16:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.659: 0.660: 0.660: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.663: 0.662: 0.661: 0.660: 0.660: 0.660: 0.661: 0.661:
Cc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
Cф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
Фоп: 67 : 69 : 71 : 77 : 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 :
Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.181: 0.182: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.183:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 40: | 40: | 39: | 39: | 38: | 35: | 30: | 30: | 30: | 29: | 29: | 28: | 25: | 20: | 20: |
| x= | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: |
| Qc : | 0.673: | 0.673: | 0.673: | 0.673: | 0.674: | 0.675: | 0.673: | 0.673: | 0.673: | 0.673: | 0.673: | 0.672: | 0.672: | 0.672: | 0.673: |
| Cc : | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.135: |
| Сф : | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: |
| Фоп: | 123 : | 123 : | 123 : | 121 : | 120 : | 115 : | 105 : | 105 : | 105 : | 103 : | 103 : | 100 : | 95 : | 85 : | 85 : |

Шоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 :
 Ви : 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 20: | 20: | 19: | 18: | 16: | 12: | 12: | 12: | 12: | 11: | 10: | 10: | 10: | 9:  | 9:  |
| x= | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 46: |

Qс : 0.673: 0.672: 0.672: 0.672: 0.673: 0.673: 0.673: 0.674: 0.674: 0.674: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675:  
 Cс : 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:  
 Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:  
 Фоп: 85 : 85 : 85 : 83 : 79 : 71 : 71 : 71 : 70 : 69 : 67 : 67 : 67 : 65 : 65 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| y= | 7: | 5: | 0: | -0: | -1: | -2: | -3: | -5: | -5: | -6: | -6: | -7: | -8: | -10: | -10: |
| x= | 46: | 46: | 47: | 46: | 46: | 46: | 46: | 45: | 45: | 45: | 45: | 44: | 44: | 42: | 42: |

Qс : 0.676: 0.677: 0.675: 0.675: 0.676: 0.676: 0.676: 0.675: 0.675: 0.674: 0.674: 0.673: 0.673: 0.670: 0.670:
 Cс : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134:
 Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
 Фоп: 61 : 57 : 49 : 47 : 47 : 47 : 45 : 43 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.196: 0.196: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.191:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| y= | -10: | -10: | -11: | -11: | -12: | -13: | -13: | -13: | -13: | -12: | 58: | 59:  | 60:  | 60:  |      |
| x= | 42:  | 42:  | 42:  | 41:  | 39:  | 35:  | 35:  | 35:  | 34:  | 34:  | 33: | 125: | 124: | 123: | 122: |

Qс : 0.670: 0.670: 0.669: 0.668: 0.666: 0.666: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.663: 0.662: 0.662: 0.662:  
 Cс : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:  
 Фоп: 41 : 41 : 41 : 41 : 43 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 47 : 237 : 235 : 235 : 235 : 233 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.187: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.161: 0.162: 0.162: 0.163:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.025: 0.024: 0.024:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
 Ки : : : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 60: | 60: | 62: | 63: | 63: | 64: | 64: | 64: | 64: | 65: | 65: | 65: | 65: | 65: |
| x= | 122: | 122: | 119: | 117: | 116: | 115: | 115: | 115: | 115: | 110: | 107: | 106: | 106: | 105: |

Qс : 0.662: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665:
 Cс : 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
 Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
 Фоп: 233 : 233 : 230 : 229 : 227 : 227 : 227 : 227 : 227 : 223 : 220 : 219 : 219 : 219 : 219 :
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.163: 0.163: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.171: 0.172: 0.172: 0.171:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

|    |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 65:  | 64:  | 63: | 62: | 62: | 62: | 62: | 61: | 60: | 60: | 60: | 60: | 56: | 53: | 52: |
| x= | 105: | 100: | 97: | 96: | 95: | 95: | 95: | 94: | 94: | 94: | 94: | 94: | 92: | 91: | 91: |

Qс : 0.665: 0.668: 0.669: 0.668: 0.668: 0.668: 0.668: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:  
 Cс : 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:  
 Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:  
 Фоп: 219 : 215 : 213 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 215 :  
 Уоп: 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~


Qc : 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.664: 0.664: 0.664: 0.664: 0.664:
 Cс : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
 Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
 Фоп: 307 : 305 : 305 : 305 : 305 : 305 : 305 : 305 : 303 : 301 : 297 : 51 : 51 : 51 : 51 : 53 :
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
 :
 Ви : 0.177: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.174: 0.173: 0.169: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

|    |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| y= | -8: | -6: | -6: | -5: | -5: | -3: | 0: | 0: | 0: | 1: | 1: | 1: | 2: | 5: | 10: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

---

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x= | 28: | 25: | 25: | 25: | 24: | 24: | 22: | 20: | 20: | 20: | 20: | 20: | 19: | 18: | 17: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

---

Qc : 0.663: 0.661: 0.661: 0.661: 0.661: 0.660: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659:  
 Cс : 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:  
 Фоп: 55 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :  
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.185: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.182: 0.182: 0.183:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 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: 0.001:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 10: | 10: | 11: | 11: | 13: | 15: | 20: | 20: | 21: | 21: | 21: | 22: | 25: | 30: | 30: | 30: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x= | 17: | 17: | 17: | 17: | 16: | 16: | 15: | 15: | 15: | 15: | 15: | 16: | 16: | 16: | 16: | 16: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Qc : 0.662: 0.662: 0.662: 0.663: 0.662: 0.661: 0.660: 0.660: 0.660: 0.661: 0.661: 0.661: 0.661: 0.661:
 Cс : 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
 Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
 Фоп: 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 : 99 :
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
 :
 Ви : 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 ~~~~~

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 31: | 31: | 33: | 35: | 40: | 40: | 40: | 40: | 41: | 42: | 43: | 46: | 46: | 46: | 46: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

---

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x= | 17: | 17: | 17: | 17: | 18: | 20: | 20: | 20: | 20: | 21: | 22: | 25: | 25: | 25: | 26: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

---

Qc : 0.661: 0.661: 0.661: 0.661: 0.660: 0.660: 0.660: 0.660: 0.660: 0.661: 0.661: 0.661: 0.661:  
 Cс : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:  
 Фоп: 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 115 : 119 : 119 : 119 : 119 :  
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 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:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 46: | 47: | 48: | 49: | 49: | 49: | 49: | 49: | 49: | 48: | 46: | 46: | 40: | 40: | 39: | 39: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x= | 26: | 28: | 30: | 35: | 35: | 35: | 36: | 36: | 37: | 39: | 41: | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Qc : 0.664: 0.666: 0.668: 0.668: 0.668: 0.668: 0.668: 0.669: 0.670: 0.671: 0.672: 0.673: 0.673:
 Cс : 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135:
 Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
 Фоп: 120 : 121 : 123 : 123 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 : 130 : 130 : 123 : 123 : 123 :
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 :
 Ви : 0.185: 0.187: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.192: 0.193:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 ~~~~~

y= 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20: 20: 20: 19: 18:

```

Y= -12: -13: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60: 60: 60: 62: 63:
-----
x= 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122: 122: 122: 119: 117:
-----
Qc : 0.666: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.663: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.663: 0.663: 0.663:
Cc : 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133:
Cф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
Фоп: 43 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 47 : 237 : 235 : 235 : 233 : 233 : 233 : 230 : 229 :
Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.187: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.161: 0.162: 0.162: 0.163: 0.163: 0.163: 0.165: 0.165:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

```

y= 62: 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 60: 56: 53: 52: 51: 50: 50: 50:

| x=   | 95:    | 95:    | 95:    | 94:    | 94:    | 94:    | 94:    | 94:    | 92:    | 91:    | 91:    | 91:    | 90:    | 90:    | 90:    |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.668: | 0.668: | 0.668: | 0.669: | 0.669: | 0.669: | 0.669: | 0.669: | 0.670: | 0.669: | 0.669: | 0.668: | 0.668: | 0.668: | 0.668: |
| Cс : | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: |
| Сф : | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: |
| Фоп: | 211 :  | 211 :  | 211 :  | 211 :  | 211 :  | 210 :  | 210 :  | 210 :  | 211 :  | 213 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 217 :  | 217 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.181: | 0.181: | 0.182: | 0.181: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.177: | 0.177: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.013: | 0.012: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

| y=   | 50:    | 45:    | 43:    | 41:    | 41:    | 40:    | 40:    | 40:    | 35:    | 33:    | 31:    | 31:    | 30:    | 30:    | 30:    |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 90:    | 90:    | 89:    | 89:    | 89:    | 89:    | 89:    | 89:    | 89:    | 89:    | 89:    | 89:    | 89:    | 89:    | 89:    |
| Qс : | 0.668: | 0.665: | 0.663: | 0.662: | 0.662: | 0.662: | 0.662: | 0.662: | 0.659: | 0.658: | 0.657: | 0.657: | 0.657: | 0.657: | 0.657: |
| Cс : | 0.134: | 0.133: | 0.133: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: |
| Сф : | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: |
| Фоп: | 217 :  | 223 :  | 227 :  | 230 :  | 231 :  | 231 :  | 233 :  | 233 :  | 243 :  | 247 :  | 250 :  | 251 :  | 251 :  | 251 :  | 251 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.177: | 0.170: | 0.166: | 0.163: | 0.162: | 0.162: | 0.160: | 0.160: | 0.154: | 0.150: | 0.148: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.147: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.032: | 0.033: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.012: | 0.017: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

| y=   | 25:    | 23:    | 21:    | 21:    | 20:    | 20:    | 20:    | 15:    | 12:    | 11:    | 11:    | 10:    | 10:    | 10:    | 7:     |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 90:    | 91:    | 91:    | 91:    | 91:    | 91:    | 91:    | 92:    | 93:    | 93:    | 93:    | 93:    | 93:    | 93:    | 94:    |
| Qс : | 0.657: | 0.657: | 0.657: | 0.657: | 0.658: | 0.658: | 0.658: | 0.661: | 0.663: | 0.664: | 0.664: | 0.664: | 0.664: | 0.664: | 0.664: |
| Cс : | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: |
| Сф : | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: |
| Фоп: | 261 :  | 265 :  | 267 :  | 269 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 280:   | 285:   | 287:   | 289:   | 290:   | 290:   | 291:   | 297:   |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.156: | 0.161: | 0.162: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.171: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.029: | 0.025: | 0.024: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.015: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

| y=   | 6:     | 5:     | 5:     | 5:     | 2:     | 1:     | 1:     | 0:     | 0:     | 0:     | -6:    | -8:    | -9:    | -9:    | -9:    |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 95:    | 95:    | 95:    | 95:    | 96:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 98:    | 101:   | 103:   | 104:   | 104:   | 105:   |
| Qс : | 0.665: | 0.665: | 0.665: | 0.665: | 0.669: | 0.671: | 0.671: | 0.672: | 0.672: | 0.672: | 0.671: | 0.670: | 0.670: | 0.670: | 0.670: |
| Cс : | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: |
| Сф : | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: |
| Фоп: | 299 :  | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 305 :  | 307 :  | 309 :  | 309 :  | 309 :  | 313 :  | 313 :  | 313 :  | 313 :  | 313 :  | 313 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.173: | 0.175: | 0.175: | 0.174: | 0.180: | 0.183: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.186: | 0.186: | 0.184: | 0.184: | 0.183: | 0.183: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

| y=   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   | -10:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 105:   | 107:   | 109:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 111:   | 112:   | 115:   | 115:   | 115:   | 116:   | 116:   |
| Qс : | 0.670: | 0.670: | 0.671: | 0.670: | 0.670: | 0.670: | 0.670: | 0.670: | 0.670: | 0.669: | 0.667: | 0.667: | 0.667: | 0.667: | 0.667: |
| Cс : | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: |
| Сф : | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: | 0.455: |
| Фоп: | 313 :  | 311 :  | 311 :  | 310 :  | 310 :  | 310 :  | 310 :  | 310 :  | 309 :  | 309 :  | 307 :  | 307 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.56:  | 0.56:  | 0.56:  | 0.56:  | 0.56:  |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.183: | 0.182: | 0.182: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.180: | 0.180: | 0.178: | 0.177: | 0.175: | 0.175: | 0.176: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.008: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```
y= -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6:
-----
x= 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125:
-----
Qc : 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.667: 0.664:
Cc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Сф : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
Фоп: 305 : 305 : 305 : 303 : 303 : 301 : 297 :
Uоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
: : : : : : :
Ви : 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.174: 0.173: 0.169:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 45.9 м, Y= 4.5 м

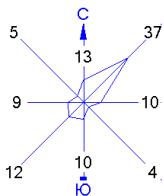
|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.6769474 доли ПДКмр |
| 0.1353895 мг/м <sup>3</sup>                                    |

Достигается при опасном направлении 57 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

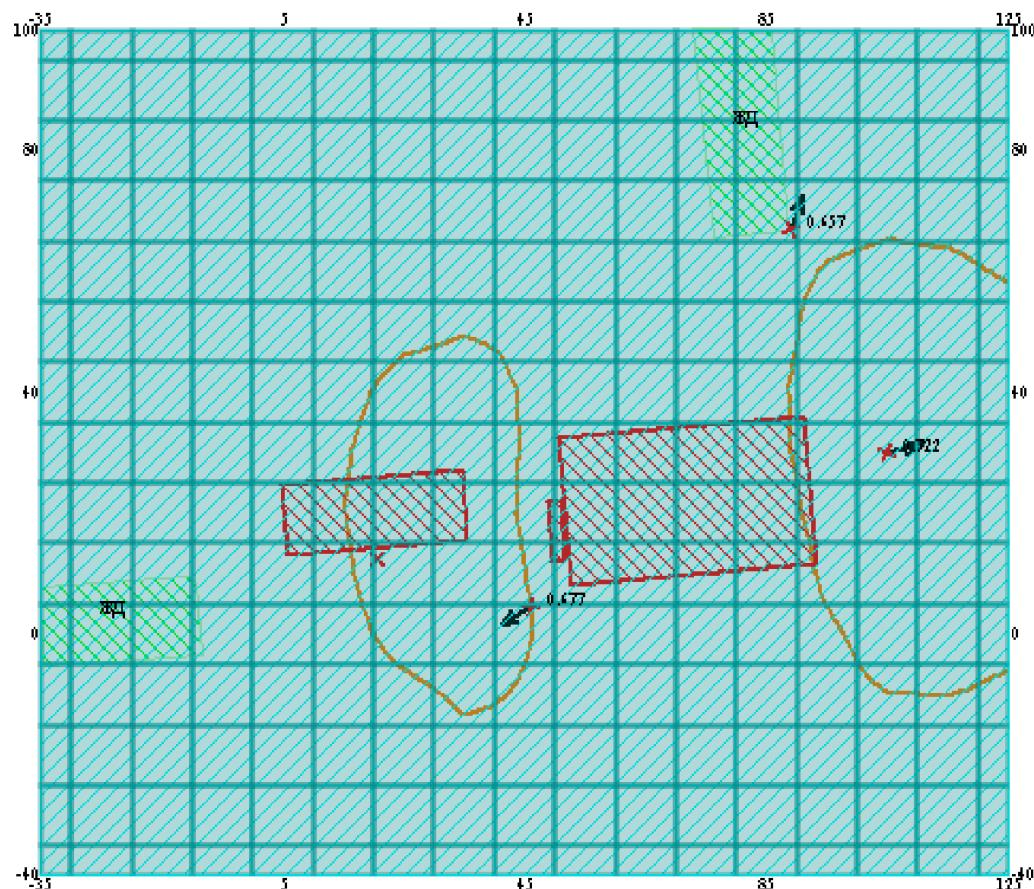
Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   Код   Тип   Выброс   Вклад   Вклад в%   Сум. %   Коэф. влияния                   |         |                                                            |                                                                    |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| ---   <Об-П>-<Ис>   ---   ---M- (Mq) --   -C [доли ПДК]   -----   -----   --- b=C/M --- |         |                                                            |                                                                    |  |  |  |  |
|                                                                                         |         |                                                            | Фоновая концентрация Cf   0.455000   67.2 (Вклад источников 32.8%) |  |  |  |  |
| 1                                                                                       | 0000501 | 6004   П2   0.0108   0.196219   88.4   88.4   18.1181011   |                                                                    |  |  |  |  |
| 2                                                                                       | 0000501 | 6003   П2   0.001250   0.025429   11.5   99.9   20.3431110 |                                                                    |  |  |  |  |
|                                                                                         |         |                                                            | В сумме = 0.676648 99.9                                            |  |  |  |  |
|                                                                                         |         |                                                            | Суммарный вклад остальных = 0.000299 0.1                           |  |  |  |  |



Город : 006 Балхаш  
Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
■ Жилые зоны, группа N 01  
— Граница области воздействия  
↑ Максим. значение концентрации  
— Расч. прямоугольник N 01

0 10 30 м.  
Масштаб 1:1000

Макс концентрация 0.7217753 ПДК достигается в точке x= 105 y= 30  
 При опасном направлении 257° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 17\*15  
 Расчет на существующее положение.



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 ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 125.0 м, Y= 30.0 м

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.7471275 доли ПДКмр |  |
| 0.1494255 мг/м3                                                |  |
| ~~~~~                                                          |  |

Достигается при опасном направлении 261 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |         |       |        |           |          |        |
|-------------------|---------|-------|--------|-----------|----------|--------|
| Ном.              | Код     | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
| 1                 | 0000501 | 60071 | п2     | 0.09381   | 0.747127 | 100.0  |
|                   |         |       |        | В сумме = | 0.747127 | 100.0  |
| ~~~~~             |         |       |        |           |          |        |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 |          |
|------------------------------------------|----------|
| Координаты центра : X= 45 м;             | Y= 30    |
| Длина и ширина : L= 160 м;               | B= 140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м              |          |
| ~~~~~                                    |          |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucb

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                                                         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  0.430                                                                                                 | 0.455 | 0.478 | 0.501 | 0.522 | 0.546 | 0.568 | 0.585 | 0.596 | 0.604 | 0.609 | 0.610 | 0.609 | 0.603 | 0.595 | 0.580 | 0.560 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 1   |
| 2-  0.450                                                                                                 | 0.476 | 0.502 | 0.525 | 0.555 | 0.582 | 0.603 | 0.619 | 0.630 | 0.636 | 0.639 | 0.641 | 0.641 | 0.638 | 0.632 | 0.617 | 0.598 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 2   |
| 3-  0.468                                                                                                 | 0.497 | 0.524 | 0.555 | 0.588 | 0.615 | 0.637 | 0.651 | 0.658 | 0.657 | 0.657 | 0.658 | 0.662 | 0.666 | 0.664 | 0.653 | 0.633 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 3   |
| 4-  0.485                                                                                                 | 0.516 | 0.546 | 0.583 | 0.617 | 0.648 | 0.668 | 0.677 | 0.672 | 0.659 | 0.648 | 0.649 | 0.662 | 0.680 | 0.690 | 0.686 | 0.667 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4   |
| 5-  0.500                                                                                                 | 0.532 | 0.567 | 0.608 | 0.646 | 0.676 | 0.695 | 0.694 | 0.665 | 0.622 | 0.587 | 0.583 | 0.617 | 0.666 | 0.705 | 0.712 | 0.697 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 5   |
| 6-  0.512                                                                                                 | 0.546 | 0.586 | 0.630 | 0.670 | 0.702 | 0.717 | 0.697 | 0.633 | 0.537 | 0.457 | 0.447 | 0.517 | 0.618 | 0.698 | 0.731 | 0.721 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 6   |
| 7-  0.521                                                                                                 | 0.555 | 0.600 | 0.646 | 0.689 | 0.722 | 0.734 | 0.694 | 0.589 | 0.444 | 0.314 | 0.294 | 0.409 | 0.556 | 0.677 | 0.734 | 0.739 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 7   |
| 8-C  0.526                                                                                                | 0.562 | 0.609 | 0.656 | 0.702 | 0.735 | 0.742 | 0.686 | 0.559 | 0.382 | 0.216 | 0.177 | 0.321 | 0.498 | 0.649 | 0.731 | 0.747 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | C - 8 |
| 9-  0.528                                                                                                 | 0.564 | 0.612 | 0.660 | 0.705 | 0.740 | 0.741 | 0.684 | 0.549 | 0.366 | 0.193 | 0.134 | 0.291 | 0.477 | 0.638 | 0.727 | 0.747 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 9   |
| 10-  0.526                                                                                                | 0.561 | 0.607 | 0.656 | 0.701 | 0.735 | 0.746 | 0.697 | 0.582 | 0.419 | 0.266 | 0.202 | 0.339 | 0.506 | 0.650 | 0.725 | 0.740 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -10   |
| 11-  0.519                                                                                                | 0.554 | 0.598 | 0.643 | 0.687 | 0.722 | 0.740 | 0.713 | 0.630 | 0.500 | 0.385 | 0.334 | 0.429 | 0.555 | 0.667 | 0.722 | 0.724 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -11   |
| 12-  0.510                                                                                                | 0.545 | 0.582 | 0.626 | 0.667 | 0.702 | 0.723 | 0.718 | 0.670 | 0.593 | 0.525 | 0.505 | 0.548 | 0.621 | 0.682 | 0.709 | 0.700 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -12   |
| 13-  0.497                                                                                                | 0.530 | 0.562 | 0.603 | 0.642 | 0.675 | 0.697 | 0.704 | 0.689 | 0.654 | 0.624 | 0.614 | 0.631 | 0.662 | 0.684 | 0.688 | 0.675 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -13   |
| 14-  0.481                                                                                                | 0.512 | 0.543 | 0.577 | 0.612 | 0.643 | 0.666 | 0.679 | 0.680 | 0.671 | 0.660 | 0.655 | 0.658 | 0.666 | 0.668 | 0.662 | 0.645 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -14   |
| 15-  0.464                                                                                                | 0.493 | 0.520 | 0.548 | 0.580 | 0.609 | 0.632 | 0.648 | 0.656 | 0.657 | 0.654 | 0.652 | 0.651 | 0.649 | 0.643 | 0.631 | 0.612 |       |
|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -15   |
| -----                                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1                                                                                                         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |       |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-201

Город : 006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь : 0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усн

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cс - 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= -3:   3:   5:   9:   96:  100:   86:   92:   83:   74:   76:   66:  100:   66:   96:
-----
x= -8:  -9:  -9:  -9:   73:   73:   74:   74:   75:   76:   76:   77:   79:   83:   83:
-----
Qc : 0.625: 0.630: 0.631: 0.636: 0.623: 0.611: 0.651: 0.635: 0.655: 0.657: 0.659: 0.632: 0.611: 0.644: 0.623:
Cc : 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.125: 0.122: 0.130: 0.127: 0.131: 0.131: 0.132: 0.126: 0.122: 0.129: 0.125:
Фоп: 73 : 77 : 79 : 81 : 181 : 181 : 181 : 181 : 183 : 185 : 183 : 187 : 185 : 193 : 189 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 86: 76: 96: 100: 83: 86: 92: 75: 76: 67: 10: 5: -4: 9: 5:

x= 84: 86: 86: 86: 87: 87: 87: 88: 88: 89: -10: -15: -17: -19: -25:

Qc : 0.652: 0.666: 0.623: 0.609: 0.658: 0.651: 0.635: 0.668: 0.669: 0.666: 0.632: 0.604: 0.583: 0.588: 0.558:
Cc : 0.130: 0.133: 0.125: 0.122: 0.132: 0.130: 0.127: 0.134: 0.134: 0.133: 0.126: 0.121: 0.117: 0.118: 0.112:
Фоп: 190 : 193 : 190 : 190 : 193 : 193 : 191 : 197 : 195 : 200 : 81 : 79 : 73 : 81 : 80 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
~~~~~
y=   -5:    8:    1:    5:   -5:
-----
x=  -26:  -27:  -35:  -35:  -35:
-----
Qc : 0.547: 0.554: 0.520: 0.523: 0.515:
Cc : 0.109: 0.111: 0.104: 0.105: 0.103:
Фоп: 75 : 81 : 79 : 81 : 75 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 88.0 м, Y= 76.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6687336 доли ПДКмр |  
| 0.1337467 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 195 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                    |             |     |           |               |           |        |               |  |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------|---------------|-----------|--------|---------------|--|
| Ном.                                                                 | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |  |
| ---                                                                  | <Об-П>-<Ис> | --- | M- (Mq)   | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M -----   |  |
| 1   000501 6007   П2   0.0938   0.668734   100.0   100.0   7.1293559 |             |     |           |               |           |        |               |  |
|                                                                      |             |     | В сумме = | 0.668734      | 100.0     |        |               |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Всего просчитано точек: 442

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~ |

```
y= -10: -10: -9: -9: -8: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 0: 1:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 31: 31: 30: 30: 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.724: 0.724: 0.725: 0.727: 0.729: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.733: 0.735: 0.735: 0.736:  
Cc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147:  
Фоп: 51 : 51 : 53 : 53 : 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 61 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 1: 2: 5: 10: 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 20: 21: 21: 22:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 20: 19: 18: 17: 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 15: 15:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.735: 0.737: 0.738: 0.741: 0.741: 0.740: 0.741: 0.742: 0.742: 0.742: 0.740: 0.741: 0.741: 0.741:  
Cc : 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:  
Фоп: 67 : 69 : 71 : 77 : 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 25: 30: 30: 30: 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 16: 16: 16: 16: 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 20: 21: 22:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.741: 0.739: 0.739: 0.739: 0.738: 0.738: 0.736: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.731: 0.730: 0.728:  
Cc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:  
Фоп: 93 : 99 : 99 : 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 111 : 113 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 46: 46: 46: 46: 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 25: 25: 25: 26: 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.724: 0.724: 0.724: 0.724: 0.722: 0.717: 0.697: 0.696: 0.696: 0.695: 0.692: 0.687: 0.677: 0.655:  
Cc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.143: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.137: 0.135: 0.131:  
Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 123 : 127 : 127 : 127 : 127 : 127 : 129 : 129 : 129 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 40: 40: 39: 39: 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.603: 0.602: 0.601: 0.599: 0.595: 0.588: 0.572: 0.572: 0.571: 0.570: 0.568: 0.566: 0.569: 0.569:  
Cc : 0.121: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.114: 0.114:  
Фоп: 121 : 121 : 121 : 120 : 119 : 113 : 103 : 103 : 103 : 101 : 99 : 95 : 85 : 85 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 20: 20: 19: 18: 16: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.569: 0.569: 0.568: 0.567: 0.568: 0.573: 0.573: 0.574: 0.575: 0.577: 0.578: 0.579: 0.580: 0.583:  
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 85 : 85 : 85 : 83 : 79 : 71 : 71 : 71 : 70 : 67 : 67 : 67 : 65 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~
```

$y = \begin{matrix} 7: & 5: & 0: & -0: & -1: & -2: & -3: & -5: & -5: & -6: & -6: & -7: & -8: & -10: & -10: \end{matrix}$
 $x = \begin{matrix} 46: & 46: & 47: & 46: & 46: & 46: & 46: & 45: & 45: & 45: & 45: & 44: & 44: & 42: & 42: \end{matrix}$
 $Qc : 0.588: 0.598: 0.612: 0.613: 0.618: 0.623: 0.634: 0.652: 0.653: 0.654: 0.657: 0.662: 0.671: 0.685: 0.686:$
 $Cc : 0.118: 0.120: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.127: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.134: 0.137: 0.137:$
 $\text{Фоп: } 63: 57: 50: 50: 49: 47: 47: 45: 45: 45: 43: 43: 43: 41: 41:$
 $\text{Уоп: } 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:$

$y = \begin{matrix} -10: & -10: & -11: & -11: & -12: & -13: & -13: & -13: & -13: & -12: & 58: & 59: & 60: & 60: \end{matrix}$
 $x = \begin{matrix} 42: & 42: & 42: & 41: & 39: & 35: & 35: & 35: & 34: & 34: & 33: & 125: & 124: & 123: & 122: \end{matrix}$
 $Qc : 0.686: 0.687: 0.689: 0.694: 0.702: 0.715: 0.715: 0.715: 0.717: 0.719: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702:$
 $Cc : 0.137: 0.137: 0.138: 0.139: 0.140: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:$
 $\text{Фоп: } 41: 41: 43: 43: 43: 45: 45: 45: 45: 47: 49: 235: 233: 233: 233:$
 $\text{Уоп: } 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:$

$y = \begin{matrix} 60: & 60: & 62: & 63: & 63: & 64: & 64: & 64: & 64: & 65: & 65: & 65: & 65: & 65: \end{matrix}$
 $x = \begin{matrix} 122: & 122: & 119: & 117: & 116: & 115: & 115: & 115: & 115: & 110: & 107: & 106: & 106: & 105: \end{matrix}$
 $Qc : 0.702: 0.702: 0.703: 0.703: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.703: 0.701: 0.700: 0.699: 0.699:$
 $Cc : 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:$
 $\text{Фоп: } 233: 233: 229: 227: 225: 225: 225: 225: 225: 221: 219: 217: 217: 217: 217:$
 $\text{Уоп: } 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:$

$y = \begin{matrix} 65: & 64: & 63: & 62: & 62: & 62: & 62: & 61: & 60: & 60: & 60: & 56: & 53: & 52: \end{matrix}$
 $x = \begin{matrix} 105: & 100: & 97: & 96: & 95: & 95: & 95: & 94: & 94: & 94: & 94: & 92: & 91: & 91: \end{matrix}$
 $Qc : 0.698: 0.690: 0.683: 0.675: 0.671: 0.671: 0.670: 0.665: 0.662: 0.661: 0.660: 0.659: 0.628: 0.603: 0.588:$
 $Cc : 0.140: 0.138: 0.137: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.126: 0.121: 0.118:$
 $\text{Фоп: } 217: 213: 211: 210: 209: 209: 209: 209: 209: 209: 209: 209: 210: 211: 213:$
 $\text{Уоп: } 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:$

$y = \begin{matrix} 51: & 50: & 50: & 50: & 45: & 43: & 41: & 41: & 40: & 40: & 40: & 35: & 33: & 31: \end{matrix}$
 $x = \begin{matrix} 91: & 90: & 90: & 90: & 90: & 89: & 89: & 89: & 89: & 89: & 89: & 89: & 89: & 89: \end{matrix}$
 $Qc : 0.579: 0.575: 0.573: 0.572: 0.571: 0.519: 0.491: 0.477: 0.470: 0.466: 0.465: 0.463: 0.429: 0.410: 0.402:$
 $Cc : 0.116: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.104: 0.098: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.086: 0.082: 0.080:$
 $\text{Фоп: } 213: 213: 215: 215: 215: 220: 225: 227: 227: 229: 229: 229: 239: 245: 247:$
 $\text{Уоп: } 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:$

$y = \begin{matrix} 31: & 30: & 30: & 30: & 25: & 23: & 21: & 21: & 20: & 20: & 20: & 15: & 12: & 11: & 11: \end{matrix}$
 $x = \begin{matrix} 89: & 89: & 89: & 89: & 90: & 91: & 91: & 91: & 91: & 91: & 91: & 92: & 93: & 93: & 93: \end{matrix}$
 $Qc : 0.399: 0.396: 0.396: 0.395: 0.390: 0.394: 0.398: 0.399: 0.401: 0.402: 0.402: 0.434: 0.456: 0.466: 0.471:$
 $Cc : 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.087: 0.091: 0.093: 0.094:$
 $\text{Фоп: } 249: 250: 250: 250: 261: 267: 270: 271: 273: 273: 273: 283: 289: 291: 293:$
 $\text{Уоп: } 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:$

$y = \begin{matrix} 10: & 10: & 10: & 7: & 6: & 5: & 5: & 5: & 2: & 1: & 1: & 0: & 0: & 0: & -6: \end{matrix}$
 $x = \begin{matrix} 93: & 93: & 93: & 94: & 95: & 95: & 95: & 95: & 96: & 97: & 98: & 98: & 98: & 98: & 101: \end{matrix}$
 $Qc : 0.473: 0.474: 0.475: 0.501: 0.514: 0.521: 0.525: 0.527: 0.561: 0.577: 0.585: 0.588: 0.590: 0.592: 0.647:$
 $Cc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.100: 0.103: 0.104: 0.105: 0.105: 0.112: 0.115: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.129:$
 $\text{Фоп: } 293: 293: 295: 299: 301: 303: 303: 303: 307: 309: 309: 309: 309: 310: 315:$
 $\text{Уоп: } 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:$

$y = \begin{matrix} -8: & -9: & -9: & -9: & -10: & -10: & -10: & -10: & -10: & -10: & -10: & -10: & -10: & -10: & -10: \end{matrix}$
 $x = \begin{matrix} 103: & 104: & 104: & 105: & 105: & 107: & 109: & 109: & 110: & 110: & 110: & 110: & 110: & 111: & 112: \end{matrix}$
 $Qc : 0.666: 0.674: 0.678: 0.680: 0.681: 0.691: 0.698: 0.700: 0.701: 0.701: 0.702: 0.702: 0.702: 0.704: 0.706:$
 $Cc : 0.133: 0.135: 0.136: 0.136: 0.136: 0.138: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141:$
 $\text{Фоп: } 315: 315: 315: 315: 315: 313: 313: 311: 311: 311: 311: 311: 311: 311: 310:$
 $\text{Уоп: } 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:$

$y = \begin{matrix} -10: & -10: & -10: & -10: & -10: & -10: & -10: & -9: & -8: & -6: & -10: & -10: & -9: & -9: \end{matrix}$
 $x = \begin{matrix} 115: & 115: & 115: & 116: & 116: & 116: & 116: & 117: & 118: & 121: & 125: & 31: & 31: & 30: & 30: \end{matrix}$
 $Qc : 0.708: 0.709: 0.709: 0.710: 0.710: 0.710: 0.710: 0.710: 0.712: 0.713: 0.711: 0.724: 0.724: 0.725: 0.727:$

Cc : 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.145: 0.145: 0.145:
Фоп: 309 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 : 51 : 51 : 53 : 53 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 1: 1: 2: 5: 10:  
-----  
x= 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18: 17:  
-----  
Qc : 0.729: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.733: 0.735: 0.735: 0.736: 0.736: 0.735: 0.735: 0.737: 0.738: 0.741:  
Cc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148:  
Фоп: 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 61 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~

y= 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 21: 21: 22: 25: 30: 30: 30:

x= 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 15: 16: 16: 16: 16: 16:

Qc : 0.741: 0.740: 0.741: 0.742: 0.742: 0.740: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.739: 0.739: 0.739:
Cc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:
Фоп: 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 : 99 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43: 46: 46: 46: 46:  
-----  
x= 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 21: 22: 25: 25: 25: 25:  
-----  
Qc : 0.739: 0.738: 0.738: 0.736: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.731: 0.730: 0.728: 0.724: 0.724: 0.724:  
Cc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
Фоп: 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 119 : 119 : 119 : 119 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~

y= 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46: 40: 40: 39: 39:

x= 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41: 44: 44: 44: 44:

Qc : 0.724: 0.722: 0.717: 0.697: 0.696: 0.696: 0.695: 0.692: 0.687: 0.677: 0.655: 0.603: 0.602: 0.601: 0.599:
Cc : 0.145: 0.144: 0.143: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.137: 0.135: 0.131: 0.121: 0.120: 0.120: 0.120:
Фоп: 119 : 120 : 123 : 127 : 127 : 127 : 127 : 127 : 129 : 129 : 129 : 121 : 121 : 121 : 120 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18:  
-----  
x= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:  
-----  
Qc : 0.595: 0.588: 0.572: 0.572: 0.571: 0.570: 0.568: 0.566: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.568: 0.567:  
Cc : 0.119: 0.118: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113:  
Фоп: 119 : 113 : 103 : 103 : 103 : 101 : 99 : 95 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~

y= 16: 12: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9: 7: 5: 0: -0:

x= 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46: 46: 46: 46: 47: 46:

Qc : 0.568: 0.573: 0.573: 0.573: 0.574: 0.575: 0.577: 0.578: 0.579: 0.580: 0.583: 0.588: 0.598: 0.612: 0.613:
Cc : 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.118: 0.120: 0.122: 0.123:
Фоп: 79 : 71 : 71 : 71 : 70 : 67 : 67 : 67 : 65 : 63 : 57 : 50 : 50 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10: -10: -10: -11: -11:  
-----  
x= 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42: 42: 42: 42: 41:  
-----  
Qc : 0.618: 0.623: 0.634: 0.652: 0.653: 0.654: 0.657: 0.662: 0.671: 0.685: 0.686: 0.686: 0.687: 0.689: 0.694:  
Cc : 0.124: 0.125: 0.127: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.134: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.139:  
Фоп: 49 : 47 : 47 : 45 : 45 : 45 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 : 43 : 43 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~

y= -12: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60: 60: 60: 62: 63:

x= 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122: 122: 122: 119: 117:

Qc : 0.702: 0.715: 0.715: 0.715: 0.717: 0.719: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.703: 0.703:
Cc : 0.140: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141:
Фоп: 43 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 49 : 235 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 229 : 227 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

$y = 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 64: 63: 62:$   
 $x = 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105: 105: 100: 97: 96:$   
 $Qc : 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.703: 0.701: 0.700: 0.699: 0.699: 0.699: 0.698: 0.690: 0.683: 0.675:$   
 $Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.138: 0.137: 0.135:$   
 $\text{Фоп: } 225 : 225 : 225 : 225 : 221 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 213 : 211 : 210 :$   
 $Uop: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$   
 $y = 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 56: 53: 52: 51: 50: 50: 50:$   
 $x = 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91: 91: 90: 90: 90:$   
 $Qc : 0.671: 0.671: 0.670: 0.665: 0.662: 0.661: 0.660: 0.659: 0.628: 0.603: 0.588: 0.579: 0.575: 0.573: 0.572:$   
 $Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.126: 0.121: 0.118: 0.116: 0.115: 0.115: 0.114:$   
 $\text{Фоп: } 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 213 : 213 : 213 : 215 : 215 :$   
 $Uop: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$   
 $y = 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 35: 33: 31: 31: 30: 30: 30:$   
 $x = 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:$   
 $Qc : 0.571: 0.519: 0.491: 0.477: 0.470: 0.466: 0.465: 0.463: 0.429: 0.410: 0.402: 0.399: 0.396: 0.396: 0.395:$   
 $Cc : 0.114: 0.104: 0.098: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.086: 0.082: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079:$   
 $\text{Фоп: } 215 : 220 : 225 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 239 : 245 : 247 : 249 : 250 : 250 : 250 :$   
 $Uop: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$   
 $y = 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11: 10: 10: 10: 7:$   
 $x = 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93: 93: 93: 93: 94:$   
 $Qc : 0.390: 0.394: 0.398: 0.399: 0.401: 0.402: 0.402: 0.434: 0.456: 0.466: 0.471: 0.473: 0.474: 0.475: 0.501:$   
 $Cc : 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.087: 0.091: 0.093: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.100:$   
 $\text{Фоп: } 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 283 : 289 : 291 : 293 : 293 : 293 : 295 : 299 :$   
 $Uop: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$   
 $y = 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: 0: -6: -8: -9: -9: -9:$   
 $x = 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 101: 103: 104: 104: 105:$   
 $Qc : 0.514: 0.521: 0.525: 0.527: 0.561: 0.577: 0.585: 0.588: 0.590: 0.592: 0.647: 0.666: 0.674: 0.678: 0.680:$   
 $Cc : 0.103: 0.104: 0.105: 0.105: 0.112: 0.115: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.129: 0.133: 0.135: 0.136: 0.136:$   
 $\text{Фоп: } 301 : 303 : 303 : 303 : 307 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :$   
 $Uop: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$   
 $y = -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:$   
 $x = 105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 110: 111: 112: 115: 115: 115: 116:$   
 $Qc : 0.681: 0.691: 0.698: 0.700: 0.701: 0.701: 0.702: 0.702: 0.702: 0.704: 0.706: 0.708: 0.709: 0.709: 0.710:$   
 $Cc : 0.136: 0.138: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:$   
 $\text{Фоп: } 315 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 310 : 310 : 310 : 309 : 307 : 307 : 307 :$   
 $Uop: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$   
 $y = -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6:$   
 $x = 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125:$   
 $Qc : 0.710: 0.710: 0.710: 0.710: 0.712: 0.713: 0.711:$   
 $Cc : 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.142:$   
 $\text{Фоп: } 307 : 307 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 :$   
 $Uop: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$

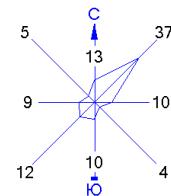
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 16.0 м, Y= 15.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7423533 доли ПДКмр |  
| 0.1484707 мг/м3 |  
~~~~~

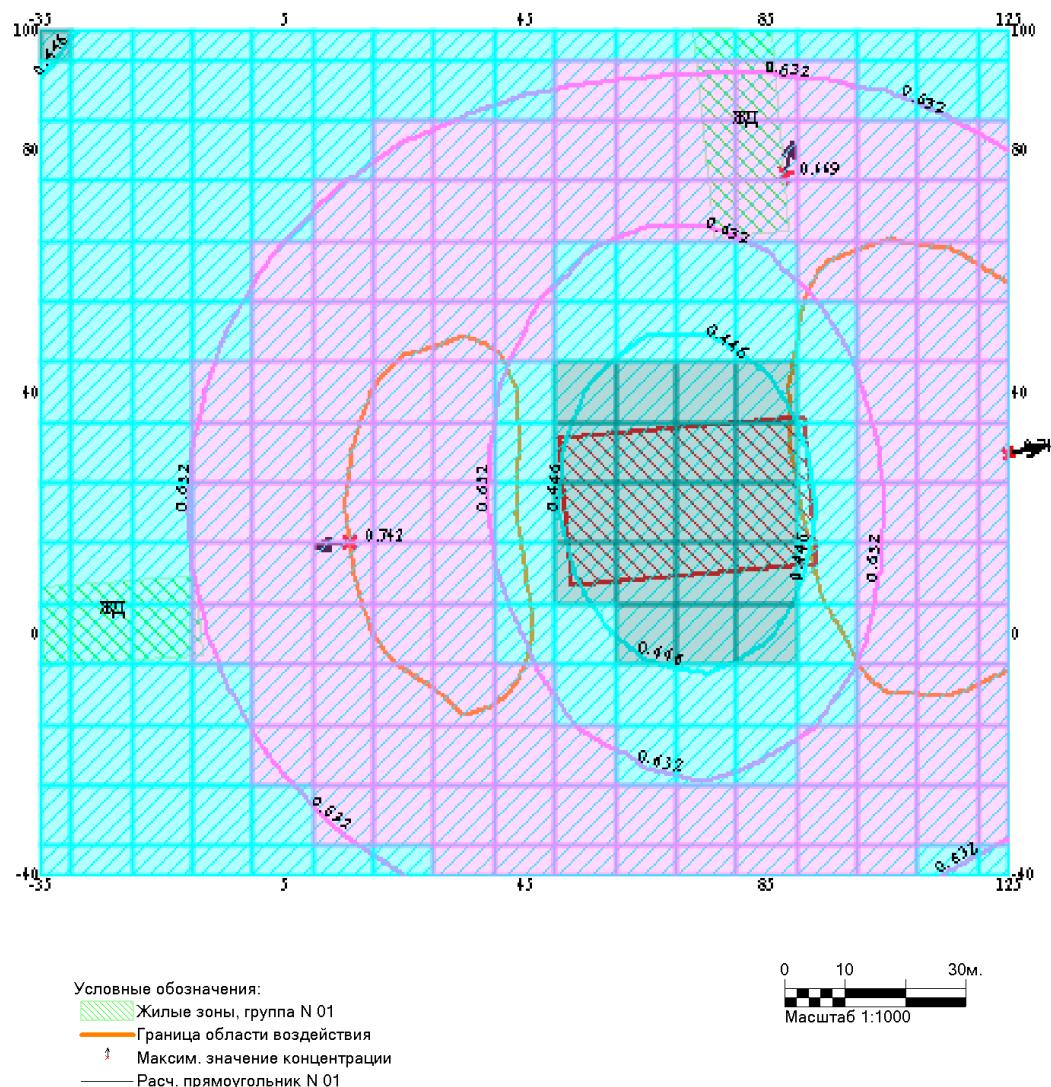
Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. Код Тип Выброс Вклад Вклад в% Сум. % Коэф. влияния |
|---|
| --- <Об-П>-<Ис> --- ---M- (Mq) -- -C [доли ПДК] ----- ----- b=C/M --- |

```
| 1 | 0000501 6007| π2|      0.0938|    0.742353 | 100.0 | 100.0 | 7.9142137
|                           B сумме = 0.742353   100.0
```



Город : 006 Балхаш
Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Макс концентрация 0.7471275 ПДК достигается в точке $x = 125$ $y = 30$
При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 17×15
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KR | ди | Выброс |
|---|-------------|----|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <об~п>~<ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/c~ ~м3/c~~ градС ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~~г/c~~ | 000501 6007 | P2 | 7.0 | 0.10 | 0.400 | 0.0031 | 25.0 | 72 | 22 | 41 | 24 | 5 | 1.0 | 1.000 | 0 0.1156000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

| |
|---|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
| ~~~~~ |
| Источники Их расчетные параметры |
| Номер Код M Тип См Um Xm |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- --- [доли ПДК]- --[м/с]-- ---[м]--- |
| 1 000501 6007 0.115600 P2 0.369985 0.50 39.9 |
| ~~~~~ |
| Суммарный Mq = 0.115600 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 0.369985 долей ПДК |
| ~~~~~ |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
| ~~~~~ |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 160x140 с шагом 10

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucv

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucv= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45, Y= 30

размеры: длина(по X)= 160, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 10

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucs

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] | |
| <hr/> | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | |
| -Если в строке Стхак=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются | |
| <hr/> | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Координаты точки : X= 125.0 м, Y= 30.0 м

| | |
|--|--|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3069222 доли ПДКмр | |
| 0.1841533 мг/м3 | |
| <hr/> | |

Достигается при опасном направлении 261 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|-----|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| --- <Об-П>-<Ис> --- ---M- (Mq) -- -C[доли ПДК] ----- ----- --- b=C/M --- | | | | | | | |
| 1 000501 6007 П2 0.1156 0.306922 100.0 100.0 2.6550367 | | | | | | | |
| | | | В сумме = | 0.306922 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

| | |
|--|--|
| Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 | |
| Координаты центра : X= 45 м; Y= 30 | |
| Длина и ширина : L= 160 м; B= 140 м | |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м | |
| <hr/> | |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucs

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- 0.177 0.187 0.197 0.206 0.215 0.224 0.233 0.240 0.245 0.248 0.250 0.251 0.250 0.248 0.244 0.238 0.230 - 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- 0.185 0.196 0.206 0.216 0.228 0.239 0.248 0.254 0.259 0.261 0.262 0.263 0.263 0.262 0.260 0.254 0.245 - 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- 0.192 0.204 0.215 0.228 0.241 0.253 0.262 0.267 0.270 0.270 0.270 0.270 0.272 0.274 0.273 0.268 0.260 - 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- 0.199 0.212 0.224 0.239 0.254 0.266 0.274 0.278 0.276 0.271 0.266 0.267 0.272 0.279 0.284 0.282 0.274 - 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- 0.205 0.218 0.233 0.250 0.265 0.278 0.286 0.273 0.256 0.241 0.240 0.253 0.274 0.289 0.293 0.286 - 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- 0.210 0.224 0.241 0.259 0.275 0.288 0.295 0.286 0.260 0.221 0.188 0.184 0.212 0.254 0.287 0.300 0.296 - 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- 0.214 0.228 0.246 0.265 0.283 0.296 0.301 0.285 0.242 0.182 0.129 0.121 0.168 0.229 0.278 0.302 0.304 - 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-C 0.216 0.231 0.250 0.270 0.288 0.302 0.305 0.282 0.229 0.157 0.089 0.073 0.132 0.205 0.267 0.300 0.307 C- 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- 0.217 0.232 0.251 0.271 0.290 0.304 0.305 0.281 0.225 0.150 0.079 0.055 0.119 0.196 0.262 0.299 0.307 - 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- 0.216 0.230 0.249 0.269 0.288 0.302 0.306 0.287 0.239 0.172 0.109 0.083 0.139 0.208 0.267 0.298 0.304 -10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- 0.213 0.227 0.245 0.264 0.282 0.297 0.304 0.293 0.259 0.205 0.158 0.137 0.176 0.228 0.274 0.297 0.297 -11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12- 0.209 0.224 0.239 0.257 0.274 0.289 0.297 0.295 0.275 0.244 0.215 0.208 0.225 0.255 0.280 0.291 0.288 -12 | | | | | | | | | | | | | | | | |

и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| --- | <Об-П>-<Ис> | --- | M- (Mq) -- | -C [доли ПДК] | ----- | ----- | β=C/M --- |
| 1 | 000501 6007 | П2 | | 0.1156 | 0.274718 | 100.0 | 100.0 |
| | | | | В сумме = | 0.274718 | 100.0 | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь : 0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Всего просчитано точек: 442

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

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] | |
| ~~~~~ | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | |
| ~~~~~ | |

```
y= -10: -10: -9: -9: -8: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 0: 1:
-----
x= 31: 31: 30: 30: 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20:
-----
Qс : 0.297: 0.298: 0.298: 0.299: 0.300: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:
Cc : 0.178: 0.179: 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп: 51 : 51 : 53 : 53 : 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 61 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 1: 2: 5: 10: 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 20: 21: 21: 22:
-----
x= 20: 19: 18: 17: 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 15: 15: 16:
-----
Qс : 0.302: 0.303: 0.303: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.304: 0.304: 0.305: 0.305: 0.305:
Cc : 0.181: 0.182: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183:
Фоп: 67 : 69 : 71 : 77 : 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 25: 30: 30: 30: 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43:
-----
x= 16: 16: 16: 16: 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 20: 21: 22:
-----
Qс : 0.305: 0.303: 0.304: 0.304: 0.303: 0.303: 0.302: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.300: 0.300: 0.299:
Cc : 0.183: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179:
Фоп: 93 : 99 : 99 : 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 46: 46: 46: 46: 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46:
-----
x= 25: 25: 25: 26: 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41:
-----
Qс : 0.297: 0.298: 0.298: 0.298: 0.297: 0.297: 0.294: 0.286: 0.286: 0.286: 0.285: 0.284: 0.282: 0.278: 0.269:
Cc : 0.178: 0.179: 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.177: 0.172: 0.172: 0.172: 0.171: 0.171: 0.171: 0.169: 0.167:
Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 123 : 127 : 127 : 127 : 127 : 127 : 129 : 129 : 129 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 40: 40: 39: 39: 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20:
-----
x= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:
-----
Qс : 0.248: 0.247: 0.247: 0.246: 0.245: 0.241: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.234: 0.233: 0.232: 0.234: 0.234:
Cc : 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.145: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139: 0.140: 0.140:
Фоп: 121 : 121 : 121 : 120 : 119 : 113 : 103 : 103 : 103 : 103 : 101 : 99 : 95 : 85 : 85 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 20: | 20: | 19: | 18: | 16: | 12: | 12: | 12: | 12: | 11: | 10: | 10: | 10: | 9: | 9: |
| x= | 44: | 44: | 44: | 44: | 44: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 45: | 46: |
| Qc : | 0.234: | 0.234: | 0.233: | 0.233: | 0.233: | 0.235: | 0.235: | 0.235: | 0.236: | 0.236: | 0.237: | 0.237: | 0.238: | 0.238: | 0.240: |
| Cc : | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.143: | 0.144: |
| Фоп: | 85 : | 85 : | 85 : | 83 : | 79 : | 71 : | 71 : | 71 : | 71 : | 70 : | 67 : | 67 : | 67 : | 67 : | 65 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7: | 5: | 0: | -0: | -1: | -2: | -3: | -5: | -5: | -6: | -6: | -7: | -8: | -10: | -10: |
| x= | 46: | 46: | 47: | 46: | 46: | 46: | 46: | 45: | 45: | 45: | 45: | 44: | 44: | 42: | 42: |
| Qc : | 0.242: | 0.246: | 0.251: | 0.252: | 0.254: | 0.256: | 0.260: | 0.268: | 0.268: | 0.269: | 0.270: | 0.272: | 0.276: | 0.281: | 0.282: |
| Cc : | 0.145: | 0.147: | 0.151: | 0.151: | 0.152: | 0.154: | 0.156: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.162: | 0.163: | 0.165: | 0.169: | 0.169: |
| Фоп: | 63 : | 57 : | 50 : | 50 : | 49 : | 47 : | 47 : | 45 : | 45 : | 45 : | 43 : | 43 : | 43 : | 41 : | 41 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -10: | -10: | -11: | -11: | -12: | -13: | -13: | -13: | -13: | -12: | 58: | 59: | 60: | 60: | 60: |
| x= | 42: | 42: | 42: | 41: | 39: | 35: | 35: | 35: | 34: | 34: | 33: | 125: | 124: | 123: | 122: |
| Qc : | 0.282: | 0.282: | 0.283: | 0.285: | 0.288: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.295: | 0.295: | 0.288: | 0.289: | 0.289: | 0.289: | 0.288: |
| Cc : | 0.169: | 0.169: | 0.170: | 0.171: | 0.173: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.177: | 0.177: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: |
| Фоп: | 41 : | 41 : | 43 : | 43 : | 43 : | 45 : | 45 : | 45 : | 47 : | 49 : | 235 : | 233 : | 233 : | 233 : | 233 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 60: | 60: | 62: | 63: | 63: | 64: | 64: | 64: | 64: | 65: | 65: | 65: | 65: | 65: | 65: |
| x= | 122: | 122: | 119: | 117: | 116: | 115: | 115: | 115: | 115: | 110: | 107: | 106: | 106: | 105: | 105: |
| Qc : | 0.288: | 0.288: | 0.289: | 0.289: | 0.288: | 0.289: | 0.289: | 0.289: | 0.289: | 0.288: | 0.288: | 0.287: | 0.287: | 0.287: | 0.287: |
| Cc : | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: |
| Фоп: | 233 : | 233 : | 229 : | 227 : | 225 : | 225 : | 225 : | 225 : | 225 : | 221 : | 219 : | 217 : | 217 : | 217 : | 217 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 65: | 64: | 63: | 62: | 62: | 62: | 62: | 61: | 60: | 60: | 60: | 60: | 56: | 53: | 52: |
| x= | 105: | 100: | 97: | 96: | 95: | 95: | 95: | 94: | 94: | 94: | 94: | 94: | 92: | 91: | 91: |
| Qc : | 0.287: | 0.284: | 0.281: | 0.277: | 0.276: | 0.275: | 0.275: | 0.273: | 0.272: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.258: | 0.248: | 0.242: |
| Cc : | 0.172: | 0.170: | 0.168: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.155: | 0.149: | 0.145: |
| Фоп: | 217 : | 213 : | 211 : | 210 : | 209 : | 209 : | 209 : | 209 : | 209 : | 209 : | 209 : | 210 : | 211 : | 213 : | 213 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 51: | 50: | 50: | 50: | 45: | 43: | 41: | 41: | 40: | 40: | 40: | 40: | 35: | 33: | 31: |
| x= | 91: | 90: | 90: | 90: | 90: | 89: | 89: | 89: | 89: | 89: | 89: | 89: | 89: | 89: | 89: |
| Qc : | 0.238: | 0.236: | 0.235: | 0.235: | 0.234: | 0.213: | 0.202: | 0.196: | 0.193: | 0.192: | 0.191: | 0.190: | 0.176: | 0.169: | 0.165: |
| Cc : | 0.143: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.128: | 0.121: | 0.118: | 0.116: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.106: | 0.101: | 0.099: |
| Фоп: | 213 : | 213 : | 213 : | 215 : | 215 : | 220 : | 225 : | 227 : | 227 : | 229 : | 229 : | 229 : | 239 : | 245 : | 247 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 31: | 30: | 30: | 30: | 25: | 23: | 21: | 21: | 20: | 20: | 20: | 20: | 15: | 12: | 11: |
| x= | 89: | 89: | 89: | 89: | 90: | 91: | 91: | 91: | 91: | 91: | 91: | 92: | 93: | 93: | 93: |
| Qc : | 0.164: | 0.163: | 0.162: | 0.162: | 0.160: | 0.162: | 0.163: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.178: | 0.187: | 0.192: | 0.194: |
| Cc : | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.107: | 0.112: | 0.115: | 0.116: |
| Фоп: | 249 : | 250 : | 250 : | 250 : | 261 : | 267 : | 270 : | 271 : | 273 : | 273 : | 273 : | 283 : | 289 : | 291 : | 293 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 10: | 10: | 10: | 7: | 6: | 5: | 5: | 5: | 2: | 1: | 1: | 0: | 0: | 0: | -6: |
| x= | 93: | 93: | 93: | 94: | 95: | 95: | 95: | 95: | 96: | 97: | 98: | 98: | 98: | 98: | 101: |
| Qc : | 0.194: | 0.195: | 0.195: | 0.206: | 0.211: | 0.214: | 0.216: | 0.217: | 0.230: | 0.237: | 0.240: | 0.242: | 0.242: | 0.243: | 0.266: |
| Cc : | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.124: | 0.127: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.138: | 0.142: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.159: |
| Фоп: | 293 : | 293 : | 295 : | 299 : | 301 : | 303 : | 303 : | 303 : | 307 : | 309 : | 309 : | 309 : | 309 : | 310 : | 315 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -8: | -9: | -9: | -9: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: |
| x= | 103: | 104: | 104: | 105: | 107: | 109: | 109: | 110: | 110: | 110: | 110: | 110: | 111: | 112: | |
| Qc : | 0.274: | 0.277: | 0.279: | 0.279: | 0.280: | 0.284: | 0.287: | 0.287: | 0.288: | 0.288: | 0.288: | 0.289: | 0.289: | 0.289: | 0.290: |
| Cc : | 0.164: | 0.166: | 0.167: | 0.168: | 0.168: | 0.170: | 0.172: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Фоп: | 315 : | 315 : | 315 : | 315 : | 315 : | 313 : | 313 : | 311 : | 311 : | 311 : | 311 : | 311 : | 310 : | 310 : | |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | |

```

y= -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6: -10: -10: -9: -9:
-----
x= 115: 115: 115: 116: 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125: 31: 31: 30: 30:
-----
Qc : 0.291: 0.291: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.292: 0.297: 0.298: 0.298: 0.299:
Cc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.175: 0.175: 0.178: 0.179: 0.179: 0.179:
Фоп: 309 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 : 51 : 51 : 53 : 53 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 1: 1: 2: 5: 10:
-----
x= 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18: 17:
-----
Qc : 0.300: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.303: 0.303: 0.304:
Cc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.182: 0.182: 0.183:
Фоп: 55 : 59 : 59 : 60 : 61 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 21: 21: 22: 25: 30: 30: 30:
-----
x= 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 16: 16: 16: 16: 16: 16:
-----
Qc : 0.304: 0.304: 0.304: 0.305: 0.305: 0.304: 0.304: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.303: 0.303: 0.304:
Cc : 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182: 0.183:
Фоп: 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43: 46: 46: 46: 46:
-----
x= 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 21: 22: 25: 25: 25: 25: 26:
-----
Qc : 0.303: 0.303: 0.303: 0.302: 0.301: 0.301: 0.301: 0.300: 0.300: 0.299: 0.297: 0.298: 0.298: 0.298:
Cc : 0.182: 0.182: 0.182: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.178: 0.179: 0.179: 0.179:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 119 : 119 : 119 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46: 40: 40: 40: 39: 39:
-----
x= 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41: 44: 44: 44: 44: 44:
-----
Qc : 0.297: 0.297: 0.294: 0.286: 0.286: 0.286: 0.285: 0.285: 0.284: 0.282: 0.278: 0.269: 0.248: 0.247: 0.247: 0.246:
Cc : 0.178: 0.177: 0.172: 0.172: 0.171: 0.171: 0.171: 0.169: 0.167: 0.161: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:
Фоп: 119 : 120 : 123 : 127 : 127 : 127 : 127 : 129 : 129 : 129 : 121 : 121 : 121 : 120 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18:
-----
x= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:
-----
Qc : 0.245: 0.241: 0.235: 0.235: 0.235: 0.234: 0.233: 0.232: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.233:
Cc : 0.147: 0.145: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Фоп: 119 : 113 : 103 : 103 : 103 : 101 : 99 : 95 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 16: 12: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9: 7: 5: 0: -0:
-----
x= 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46: 46: 46: 46: 47: 46:
-----
Qc : 0.233: 0.235: 0.235: 0.235: 0.236: 0.236: 0.237: 0.237: 0.238: 0.238: 0.240: 0.242: 0.246: 0.251: 0.252:
Cc : 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.144: 0.145: 0.147: 0.151: 0.151:
Фоп: 79 : 71 : 71 : 71 : 71 : 70 : 67 : 67 : 67 : 65 : 63 : 57 : 50 : 50 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10: -10: -10: -11: -11:
-----
x= 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42: 42: 42: 42: 41:
-----
Qc : 0.254: 0.256: 0.260: 0.268: 0.268: 0.270: 0.272: 0.276: 0.281: 0.282: 0.282: 0.282: 0.283: 0.285:
Cc : 0.152: 0.154: 0.156: 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.163: 0.165: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.170: 0.171:
Фоп: 49 : 47 : 47 : 45 : 45 : 45 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 : 43 : 43 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= -12: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60: 60: 60: 62: 63:
-----
x= 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122: 122: 119: 117:
-----
Qc : 0.288: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.288: 0.289: 0.289: 0.288: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289:
Cc : 0.173: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173:
Фоп: 43 : 45 : 45 : 45 : 47 : 47 : 49 : 235 : 233 : 233 : 233 : 233 : 229 : 227:
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

y= 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 64: 63: 62:
x= 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105: 105: 105: 100: 97: 96:

Qc : 0.288: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.288: 0.288: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.284: 0.281: 0.277:
Cc : 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.170: 0.168: 0.166:
Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 221 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 213 : 211 : 210 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~  
y= 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 56: 53: 52: 51: 50: 50: 50:  
x= 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91: 91: 90: 90: 90:  
-----  
Qc : 0.276: 0.275: 0.275: 0.273: 0.272: 0.271: 0.271: 0.258: 0.248: 0.242: 0.238: 0.236: 0.235: 0.235:  
Cc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.163: 0.163: 0.163: 0.155: 0.149: 0.145: 0.143: 0.142: 0.141: 0.141:  
Фоп: 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 213 : 213 : 213 : 215 : 215 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
y= 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 35: 33: 31: 31: 30: 30: 30:
x= 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:

Qc : 0.234: 0.213: 0.202: 0.196: 0.193: 0.192: 0.191: 0.190: 0.176: 0.169: 0.165: 0.164: 0.163: 0.162: 0.162:
Cc : 0.141: 0.128: 0.121: 0.118: 0.116: 0.115: 0.114: 0.114: 0.106: 0.101: 0.099: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097:
Фоп: 215 : 220 : 225 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 239 : 245 : 247 : 249 : 250 : 250 : 250 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~  
y= 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11: 10: 10: 10: 10: 7:  
x= 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93: 93: 93: 93: 93: 94:  
-----  
Qc : 0.160: 0.162: 0.163: 0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.178: 0.187: 0.192: 0.194: 0.194: 0.195: 0.195: 0.206:  
Cc : 0.096: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.107: 0.112: 0.115: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.124:  
Фоп: 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 283 : 289 : 291 : 293 : 293 : 293 : 295 : 299 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
y= 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: 0: -6: -8: -9: -9: -9:
x= 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 101: 103: 104: 104: 105:

Qc : 0.211: 0.214: 0.216: 0.217: 0.230: 0.237: 0.240: 0.242: 0.242: 0.243: 0.266: 0.274: 0.277: 0.279: 0.279:
Cc : 0.127: 0.129: 0.129: 0.130: 0.138: 0.142: 0.144: 0.145: 0.145: 0.146: 0.159: 0.164: 0.166: 0.167: 0.168:
Фоп: 301 : 303 : 303 : 303 : 307 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~  
y= -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:  
x= 105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 110: 111: 112: 115: 115: 115: 116:  
-----  
Qc : 0.280: 0.284: 0.287: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.291: 0.291: 0.291: 0.292:  
Cc : 0.168: 0.170: 0.172: 0.172: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:  
Фоп: 315 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 310 : 310 : 309 : 309 : 307 : 307 : 307 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
y= -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6:
x= 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125:

Qc : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.292:
Cc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:
Фоп: 307 : 307 : 307 : 307 : 305: 303 : 299 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

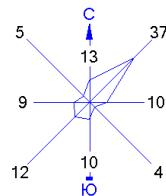
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 16.0 м, Y= 15.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3049611 доли ПДКр|  
| 0.1829767 мг/м3 |

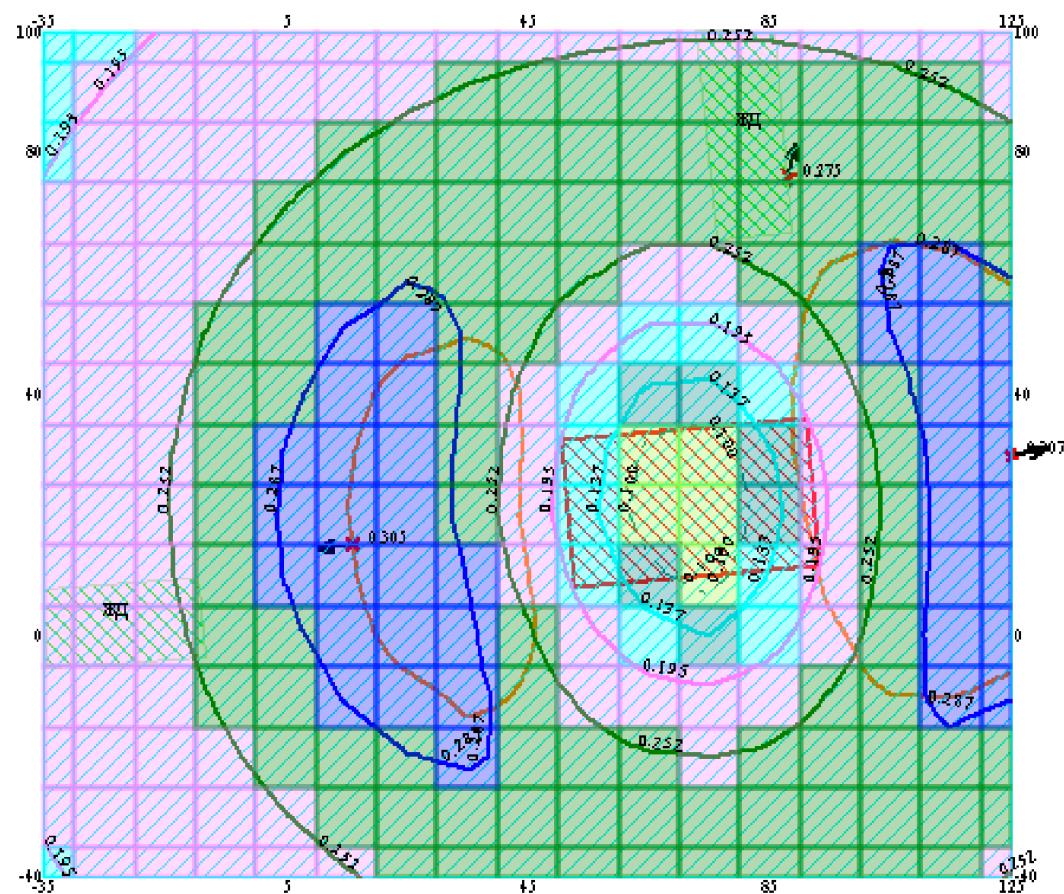
Достигается при опасном направлении 83 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заканено вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис> | --- | M-(Mq) -- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000501 6007 | П2  | 0.1156    | 0.304961     | 100.0    | 100.0  | 2.6380718     |
|      |             |     | В сумме = | 0.304961     | 100.0    |        |               |



Город : 006 Балхаш  
Объект : 0005 Капитальный ремонт  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0621 Метилбензол (349)



- Условные обозначения:
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольный N 01

Макс концентрация 0.3069222 ПДК достигается в точке  $x = 125$   $y = 30$   
При опасном направлении  $261^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5 \text{ м/с}$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $17 \times 15$   
Расчёт на существующее положение.



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 ]                             |  |
| ~~~~~   ~~~~~                                                   |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Стак=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~   ~~~~~                                                   |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки : X= 125.0 м, Y= 30.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1911627 доли ПДКмр |  
 | 0.0191163 мг/м3 |  
 | ~~~~~ | ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 261 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код           | Тип | Выброс   | Вклад            | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния      |
|------|---------------|-----|----------|------------------|-----------|--------|--------------------|
| ---  | <Об-П>-<Ис>   | --- | -M- (Mq) | -  -C [доли ПДК] | -----     | -----  | --- ю=C/M ---      |
| 1    | 0000501 60071 | П2  |          | 0.0120           | 0.191163  | 100.0  | 100.0   15.9302225 |
|      |               |     |          | В сумме =        | 0.191163  | 100.0  |                    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника № 1

|                                     |
|-------------------------------------|
| Координаты центра : X= 45 м; Y= 30  |
| Длина и ширина : L= 160 м; B= 140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м         |
| ~~~~~   ~~~~~                       |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |            |
| *-- - | -- -  | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   | - -   |            |
| 1-    | 0.110 | 0.116 | 0.122 | 0.128 | 0.134 | 0.140 | 0.145 | 0.150 | 0.153 | 0.155 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.154 | 0.152 | 0.148 | 0.143  - 1 |
| 2-    | 0.115 | 0.122 | 0.128 | 0.134 | 0.142 | 0.149 | 0.154 | 0.158 | 0.161 | 0.163 | 0.163 | 0.164 | 0.164 | 0.163 | 0.162 | 0.158 | 0.153  - 2 |
| 3-    | 0.120 | 0.127 | 0.134 | 0.142 | 0.150 | 0.157 | 0.163 | 0.166 | 0.168 | 0.168 | 0.168 | 0.168 | 0.169 | 0.170 | 0.170 | 0.167 | 0.162  - 3 |
| 4-    | 0.124 | 0.132 | 0.140 | 0.149 | 0.158 | 0.166 | 0.171 | 0.173 | 0.172 | 0.169 | 0.166 | 0.166 | 0.169 | 0.174 | 0.177 | 0.175 | 0.171  - 4 |
| 5-    | 0.128 | 0.136 | 0.145 | 0.156 | 0.165 | 0.173 | 0.178 | 0.178 | 0.170 | 0.159 | 0.150 | 0.149 | 0.158 | 0.170 | 0.180 | 0.182 | 0.178  - 5 |
| 6-    | 0.131 | 0.140 | 0.150 | 0.161 | 0.171 | 0.180 | 0.184 | 0.178 | 0.162 | 0.137 | 0.117 | 0.114 | 0.132 | 0.158 | 0.179 | 0.187 | 0.185  - 6 |
| 7-    | 0.133 | 0.142 | 0.153 | 0.165 | 0.176 | 0.185 | 0.188 | 0.177 | 0.151 | 0.114 | 0.080 | 0.075 | 0.105 | 0.142 | 0.173 | 0.188 | 0.189  - 7 |
| 8-C   | 0.135 | 0.144 | 0.156 | 0.168 | 0.179 | 0.188 | 0.190 | 0.175 | 0.143 | 0.098 | 0.055 | 0.045 | 0.082 | 0.127 | 0.166 | 0.187 | 0.191 C- 8 |
| 9-    | 0.135 | 0.144 | 0.156 | 0.169 | 0.180 | 0.189 | 0.190 | 0.175 | 0.140 | 0.094 | 0.049 | 0.034 | 0.074 | 0.122 | 0.163 | 0.186 | 0.191  - 9 |
| 10-   | 0.134 | 0.143 | 0.155 | 0.168 | 0.179 | 0.188 | 0.191 | 0.178 | 0.149 | 0.107 | 0.068 | 0.052 | 0.087 | 0.129 | 0.166 | 0.185 | 0.189  -10 |
| 11-   | 0.133 | 0.142 | 0.153 | 0.165 | 0.176 | 0.185 | 0.189 | 0.182 | 0.161 | 0.128 | 0.099 | 0.085 | 0.110 | 0.142 | 0.171 | 0.185 | 0.185  -11 |
| 12-   | 0.130 | 0.139 | 0.149 | 0.160 | 0.171 | 0.180 | 0.185 | 0.184 | 0.171 | 0.152 | 0.134 | 0.129 | 0.140 | 0.159 | 0.174 | 0.181 | 0.179  -12 |
| 13-   | 0.127 | 0.136 | 0.144 | 0.154 | 0.164 | 0.173 | 0.178 | 0.180 | 0.176 | 0.167 | 0.160 | 0.157 | 0.161 | 0.169 | 0.175 | 0.176 | 0.173  -13 |
| 14-   | 0.123 | 0.131 | 0.139 | 0.148 | 0.157 | 0.165 | 0.170 | 0.174 | 0.174 | 0.172 | 0.169 | 0.168 | 0.168 | 0.170 | 0.171 | 0.169 | 0.165  -14 |
| 15-   | 0.119 | 0.126 | 0.133 | 0.140 | 0.148 | 0.156 | 0.162 | 0.166 | 0.168 | 0.167 | 0.167 | 0.167 | 0.166 | 0.165 | 0.161 | 0.157 | 0.157  -15 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1911627 долей ПДКмр  
= 0.0191163 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 125.0 м  
(Х-столбец 17, Y-строка 8) Yм = 30.0 м

При опасном направлении ветра : 261 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей UCS

#### 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 ]       |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= -3: 3: 5: 9: 96: 100: 86: 92: 83: 74: 76: 66: 100: 66: 96:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -8: -9: -9: -9: 73: 73: 74: 74: 75: 76: 76: 77: 79: 83: 83:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.160: 0.161: 0.161: 0.163: 0.160: 0.156: 0.166: 0.163: 0.168: 0.168: 0.168: 0.162: 0.156: 0.165: 0.159:

Сс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 73 : 77 : 79 : 81 : 181 : 181 : 181 : 183 : 183 : 183 : 187 : 185 : 193 : 189 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 86: 76: 96: 100: 83: 86: 92: 75: 76: 67: 10: 5: -4: 9: 5:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 84: 86: 86: 86: 87: 87: 87: 88: 88: 89: -10: -15: -17: -19: -25:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.167: 0.170: 0.159: 0.156: 0.168: 0.167: 0.162: 0.171: 0.171: 0.170: 0.162: 0.154: 0.149: 0.150: 0.143:

Сс : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

Фоп: 190 : 193 : 190 : 190 : 193 : 193 : 191 : 197 : 195 : 200 : 81 : 79 : 73 : 81 : 80 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -5: 8: 1: 5: -5:
-----:-----:-----:-----:-----:

x= -26: -27: -35: -35:
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.140: 0.142: 0.133: 0.134: 0.132:
Сс : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

Фоп: 75 : 81 : 79 : 81 : 75 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

-----:-----:-----:-----:-----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 88.0 м, Y= 76.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1711045 доли ПДКмр |
| 0.0171105 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 195 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |
|------|-----------------|--------|--------------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| 1 | <Об-П>-<Ис> | M-(Mg) | -C[доли ПДК] | | | | | |
| | 1 0000501 60071 | п2 | 0.0120 | 0.171105 | 100.0 | 100.0 | 14.2587109 | |

В сумме = 0.171105 100.0

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Всего просчитано точек: 442

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucsb

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] | |

| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -10:   | -10:   | -9:    | -9:    | -8:    | -6:    | -6:    | -5:    | -5:    | -3:    | 0:     | 0:     | 0:     | 1:     |
| x=   | 31:    | 31:    | 30:    | 30:    | 28:    | 25:    | 25:    | 24:    | 24:    | 22:    | 20:    | 20:    | 20:    | 20:    |
| Qс : | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.186: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.188: | 0.188: | 0.188: | 0.188: | 0.188: |
| Cс : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 51 :   | 51 :   | 53 :   | 53 :   | 55 :   | 59 :   | 59 :   | 59 :   | 60 :   | 61 :   | 63 :   | 67 :   | 67 :   | 67 :   |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1:     | 2:     | 5:     | 10:    | 10:    | 10:    | 11:    | 11:    | 13:    | 15:    | 20:    | 20:    | 21:    | 21:    | 22:    |
| x=   | 20:    | 19:    | 18:    | 17:    | 17:    | 17:    | 17:    | 17:    | 16:    | 16:    | 15:    | 15:    | 15:    | 15:    | 16:    |
| Qс : | 0.188: | 0.189: | 0.189: | 0.190: | 0.190: | 0.189: | 0.190: | 0.190: | 0.189: | 0.189: | 0.190: | 0.190: | 0.190: | 0.190: | 0.190: |
| Cс : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 67 :   | 69 :   | 71 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 79 :   | 79 :   | 80 :   | 83 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 91 :   |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25:    | 30:    | 30:    | 30:    | 31:    | 31:    | 33:    | 35:    | 40:    | 40:    | 40:    | 40:    | 41:    | 42:    | 43:    |
| x=   | 16:    | 16:    | 16:    | 16:    | 17:    | 17:    | 17:    | 18:    | 20:    | 20:    | 20:    | 20:    | 21:    | 21:    | 22:    |
| Qс : | 0.190: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.188: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.186: |
| Cс : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 93 :   | 99 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 105 :  | 110 :  | 110 :  | 110 :  | 111 :  | 111 :  | 111 :  | 113 :  | 113 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 47:    | 48:    | 49:    | 49:    | 49:    | 49:    | 49:    | 49:    | 48:    | 46:    |
| x=   | 25:    | 25:    | 25:    | 26:    | 26:    | 28:    | 30:    | 35:    | 35:    | 35:    | 36:    | 36:    | 37:    | 39:    | 41:    |
| Qс : | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.183: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.177: | 0.176: | 0.173: | 0.168: |        |
| Cс : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| Фоп: | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 120 :  | 123 :  | 127 :  | 127 :  | 127 :  | 127 :  | 129 :  | 129 :  | 129 :  | 129 :  | 129 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 40:    | 40:    | 39:    | 39:    | 38:    | 35:    | 30:    | 30:    | 30:    | 29:    | 29:    | 28:    | 25:    | 20:    | 20:    |
| x=   | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    |
| Qс : | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.153: | 0.152: | 0.150: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.146: |        |
| Cс : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |        |
| Фоп: | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 120 :  | 119 :  | 113 :  | 103 :  | 103 :  | 103 :  | 101 :  | 99 :   | 95 :   | 85 :   | 85 :   |        |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 20:    | 20:    | 19:    | 18:    | 16:    | 12:    | 12:    | 12:    | 11:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 9:     | 9:     |
| x=   | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 44:    | 45:    | 45:    | 45:    | 45:    | 45:    | 45:    | 45:    | 45:    | 45:    | 46:    |
| Qс : | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.149: |
| Cс : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Фоп: | 85 :   | 85 :   | 85 :   | 83 :   | 79 :   | 71 :   | 71 :   | 71 :   | 71 :   | 70 :   | 67 :   | 67 :   | 67 :   | 65 :   |        |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

y= 7: 5: 0: -0: -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10:  
 -----  
 x= 46: 46: 47: 46: 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42:  
 -----  
 Qc : 0.151: 0.153: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.162: 0.167: 0.167: 0.167: 0.168: 0.169: 0.172: 0.175: 0.175:  
 Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:  
 Фоп: 63 : 57 : 50 : 50 : 49 : 47 : 47 : 45 : 45 : 45 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~~  

 y= -10: -10: -11: -11: -12: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60:

 x= 42: 42: 42: 41: 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122:

 Qc : 0.176: 0.176: 0.176: 0.178: 0.180: 0.183: 0.183: 0.183: 0.184: 0.184: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180:
 Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
 Фоп: 41 : 41 : 43 : 43 : 43 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 49 : 235 : 233 : 233 : 233 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~~  
  
 y= 60: 60: 62: 63: 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65:  
 -----  
 x= 122: 122: 119: 117: 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105:  
 -----  
 Qc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
 Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Фоп: 233 : 233 : 229 : 227 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 221 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~~  

 y= 65: 64: 63: 62: 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 60: 60: 56: 53: 52:

 x= 105: 100: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91:

 Qc : 0.179: 0.177: 0.175: 0.173: 0.172: 0.172: 0.171: 0.170: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.161: 0.154: 0.150:
 Cc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015:
 Фоп: 233 : 233 : 229 : 227 : 225 : 225 : 225 : 225 : 221 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~~  
  
 y= 51: 50: 50: 50: 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 40: 35: 33: 31:  
 -----  
 x= 91: 90: 90: 90: 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:  
 -----  
 Qc : 0.148: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.133: 0.126: 0.122: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.110: 0.105: 0.103:  
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Фоп: 213 : 213 : 215 : 215 : 215 : 220 : 225 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 239 : 245 : 247 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~~  

 y= 31: 30: 30: 30: 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11:

 x= 89: 89: 89: 89: 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93:

 Qc : 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.111: 0.117: 0.119: 0.121:
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
 Фоп: 249 : 250 : 250 : 250 : 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 283 : 289 : 291 : 293 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~~  
  
 y= 10: 10: 10: 7: 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: 0: -6:  
 -----  
 x= 93: 93: 93: 94: 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 101:  
 -----  
 Qc : 0.121: 0.121: 0.122: 0.128: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.144: 0.148: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.165:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.017:  
 Фоп: 293 : 293 : 295 : 299 : 301 : 303 : 303 : 303 : 307 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 315 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~~  

 y= -8: -9: -9: -9: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:

 x= 103: 104: 104: 105: 105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 110: 110: 111: 112:

 Qc : 0.170: 0.173: 0.174: 0.174: 0.177: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181:
 Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
 Фоп: 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 310 : 310 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~~  
  
 y= -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6: -10: -10: -9: -9:  
 -----  
 x= 115: 115: 115: 116: 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125: 31: 31: 30: 30:  
 -----  
 Qc : 0.181: 0.181: 0.181: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186:  
 Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
 Фоп: 309 : 307: 307: 307: 307: 307: 307: 307: 305: 303: 299: 51: 51: 53: 53:  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~~

$y = -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 1: 1: 2: 5: 10:$
 $x = 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18: 17:$
 $Qc : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.189: 0.189: 0.190:$
 $Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:$
 $Фоп: 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 61 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :$
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 21: 21: 22: 25: 30: 30: 30:$
 $x = 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 15: 16: 16: 16: 16: 16:$
 $Qc : 0.190: 0.189: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189:$
 $Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:$
 $Фоп: 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 : 99 :$
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43: 46: 46: 46: 46:$
 $x = 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 21: 22: 25: 25: 25: 25: 26:$
 $Qc : 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:$
 $Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:$
 $Фоп: 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 119 : 119 : 119 : 119 :$
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46: 40: 40: 40: 39: 39:$
 $x = 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41: 44: 44: 44: 44:$
 $Qc : 0.185: 0.185: 0.183: 0.178: 0.178: 0.178: 0.177: 0.176: 0.173: 0.168: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153:$
 $Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:$
 $Фоп: 119 : 120 : 123 : 127 : 127 : 127 : 127 : 129 : 129 : 129 : 121 : 121 : 121 : 120 :$
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18:$
 $x = 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:$
 $Qc : 0.152: 0.150: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145:$
 $Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:$
 $Фоп: 119 : 113 : 103 : 103 : 103 : 101 : 99 : 95 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 :$
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 16: 12: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9: 7: 5: 0: -0:$
 $x = 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46: 46: 46: 46: 47: 46:$
 $Qc : 0.145: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.151: 0.153: 0.157: 0.157:$
 $Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:$
 $Фоп: 79 : 71 : 71 : 71 : 71 : 70 : 67 : 67 : 67 : 65 : 63 : 57 : 50 : 50 :$
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10: -10: -10: -11: -11:$
 $x = 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 45: 44: 42: 42: 42: 42: 42: 41:$
 $Qc : 0.158: 0.159: 0.162: 0.167: 0.167: 0.168: 0.169: 0.172: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.178:$
 $Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:$
 $Фоп: 49 : 47 : 47 : 45 : 45 : 45 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 : 43 : 43 :$
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = -12: -13: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60: 60: 60: 60: 62: 63:$
 $x = 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122: 122: 122: 119: 117:$
 $Qc : 0.180: 0.183: 0.183: 0.183: 0.184: 0.184: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180:$
 $Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:$
 $Фоп: 43 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 49 : 235: 233: 233: 233: 233: 229 : 227 :$
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 64: 63: 62:$
 $x = 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105: 105: 100: 97: 96:$
 $Qc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.177: 0.175: 0.173:$
 $Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:$
 $Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 221 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 213 : 211 : 210 :$
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

y= 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 56: 53: 52: 51: 50: 50: 50:

x= 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91: 91: 90: 90: 90:

Qc : 0.172: 0.172: 0.171: 0.170: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.161: 0.154: 0.150: 0.148: 0.147: 0.147: 0.146:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 213 : 213 : 213 : 213 : 215 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~  
y= 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 35: 33: 31: 31: 30: 30: 30:  
-----  
x= 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:  
-----  
Qc : 0.146: 0.133: 0.126: 0.122: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.110: 0.105: 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101:  
Cc : 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Фоп: 215 : 220 : 225 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 239 : 245 : 247 : 249 : 250 : 250 : 250 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
y= 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11: 10: 10: 10: 10: 7:

x= 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93: 93: 93: 93: 93:

Qc : 0.100: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.111: 0.117: 0.119: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.128:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
Фоп: 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 283 : 289 : 291 : 293 : 293 : 293 : 295 : 299 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~  
y= 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: -6: -8: -9: -9: -9:  
-----  
x= 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 101: 103: 104: 104: 105:  
-----  
Qc : 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.144: 0.148: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.165: 0.170: 0.173: 0.174: 0.174:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Фоп: 301 : 303 : 303 : 303 : 307 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
y= -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:

x= 105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 111: 112: 115: 115: 115: 115:

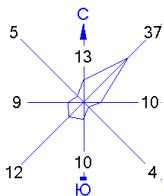
Qc : 0.174: 0.177: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.182:
Cc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп: 315 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 310 : 310 : 309 : 309 : 307 : 307 : 307 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~  
y= -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6:  
-----  
x= 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125:  
-----  
Qc : 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182:  
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Фоп: 307 : 307 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Координаты точки : X= 16.0 м, Y= 15.1 м

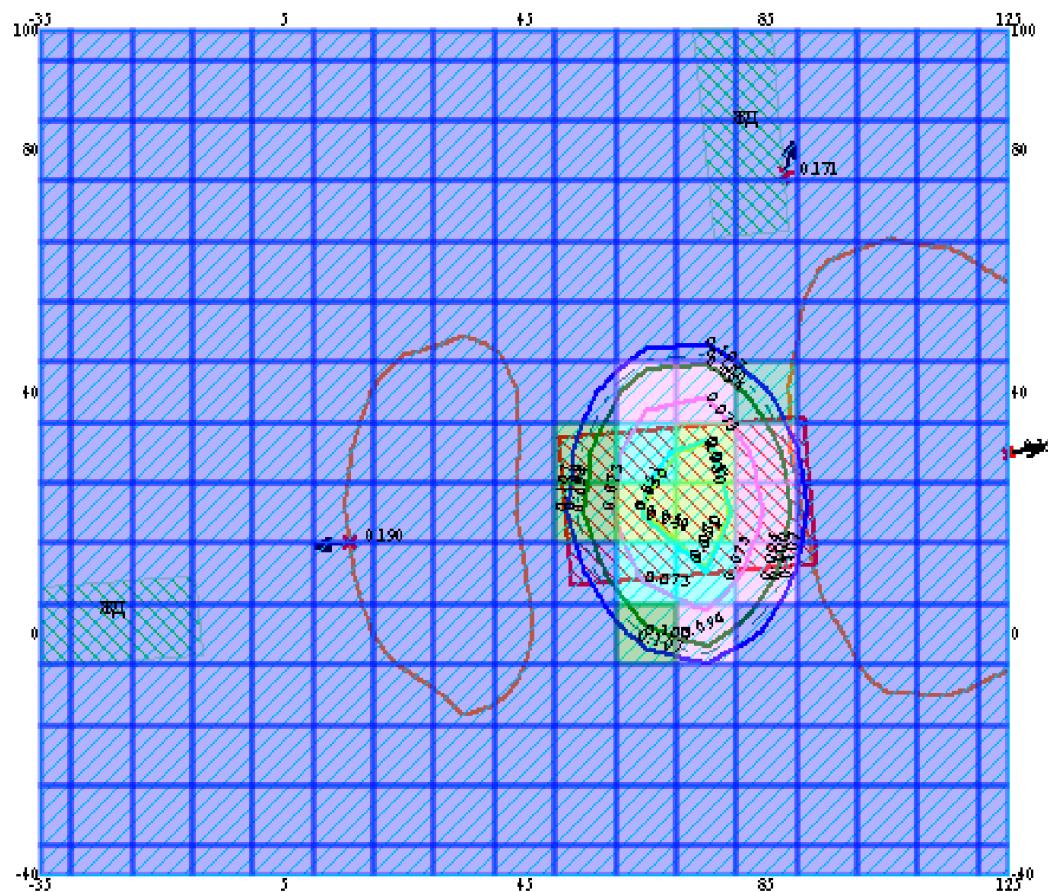
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1899411 доли ПДКр |
| 0.0189941 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 83 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. 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> | --- | M-(Mq)    | -C [доли ПДК] | ---                             |  |
| 1   000501 6007   П2   0.0120   0.189941   100.0   100.0   15.8284283 |             |     |           |               |                                 |  |
|                                                                       |             |     | В сумме = | 0.189941      | 100.0                           |  |



Город : 006 Балхаш  
Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



Условные обозначения:  
■ Жилые зоны, группа N 01  
— Граница области воздействия  
↑ Максим. значение концентрации  
— Расч. прямоугольник N 01

0 10 30 м.  
Масштаб 1:1000

Макс концентрация 0.1911627 ПДК достигается в точке x= 125 y= 30  
 При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 17\*15  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 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 | KR  | ди    | Выброс      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <об~п>~<ис> ~~~ ~m~ ~m~ ~m/c~ ~m3/c~ градС ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ гр. ~~~ ~~~ ~ ~~~g/c~~ | 000501 6007 | P2 | 7.0 | 0.10 | 0.400 | 0.0031 | 25.0 | 72 | 22 | 41 | 24  | 5 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0300000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                    |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по | всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |                                                         |
| ~~~~~                                                              | ~~~~~                                                   |
| _____Источники_____                                                | ____Их расчетные параметры_____                         |
| Номер   Код   M   Тип   См   Um   Xm                               |                                                         |
| -п/п- <об~п>-<ис> ----- --- -[доли ПДК]- [м/c]-- ---[м]---         |                                                         |
| 1   000501 6007   0.030000   P2   0.576101   0.50   39.9           |                                                         |
| ~~~~~                                                              | ~~~~~                                                   |
| Суммарный Mq = 0.030000 г/с                                        |                                                         |
| Сумма См по всем источникам = 0.576101 долей ПДК                   |                                                         |
| -----                                                              | -----                                                   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |                                                         |
|                                                                    |                                                         |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 160x140 с шагом 10

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucs

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucs= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45, Y= 30

размеры: длина(по X)= 160, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 10

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucs

## Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |
| Cс - 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 |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~ ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 125.0 м, Y= 30.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4779067 доли ПДКмр |  
| 0.0477907 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении и скорости ветра 261 град. 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

| Ном.                                           | Код    | Тип      | Выброс    | Вклад    | Вклад в %  | Сум. % | Козф.влияния |
|------------------------------------------------|--------|----------|-----------|----------|------------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---M-(Mq)-- C [доли ПДК] |        |          |           |          |            |        | b=C/M ---    |
| 1  0000501 6007  П2                            | 0.0300 | 0.477907 | 100.0     | 100.0    | 15.9302235 |        |              |
|                                                |        |          | В сумме = | 0.477907 | 100.0      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Бар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примеч.: 1210 - Бутинацет (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110).

примесь .1210 - вутилацетат (уксусной кислоты) ПДКм р для примеси 1210 = 0,1 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника № 1

|\_\_\_\_\_параметры расчетного прямоугольника № 1\_\_\_\_\_|  
| Координаты центра : X= 45 м; Y= 30 |  
| Длина и ширина : L= 160 м; B= 140 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

<sup>1</sup> See also the discussion of the relationship between the two in the introduction to this volume.

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: паробар от 0 до 360 с шагом 10 град.

направление ветра: перебор от 0 до 3  
Перебор скошенный, ветра: 0-5-8-0 м/с

0.5 8.0 M/C



#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь : 1210 - Бутилапетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПКм р для примеси 1210 = 0,1 мг/м<sup>3</sup>

Всего просмотрено точек: 442

Фоновая концентрация не задана

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град

направление ветра: перебор от 0 до 5  
Перебор скоростей ветра: 0 5 8 0 м/с

0.5 1.0 1.5 подней ЧСВ

## Расшифровка обозначений

ГАСТИФРОВКА\_ЗООЗНАЧЕНИЯ

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

| ~~~~~ | ~~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |



$y = -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 1: 1: 2: 5: 10:$   
 $x = 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18: 17:$   
 $Qc : 0.466: 0.468: 0.468: 0.468: 0.468: 0.468: 0.469: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.471: 0.470: 0.471: 0.471: 0.472: 0.474:$   
 $Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:$   
 $Фоп: 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 61 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 21: 21: 22: 25: 30: 30: 30:$   
 $x = 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 16: 16: 16: 16: 16: 16:$   
 $Qc : 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.473: 0.473: 0.473:$   
 $Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:$   
 $Фоп: 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 : 99 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43: 46: 46: 46: 46:$   
 $x = 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 21: 22: 25: 25: 25: 25: 26:$   
 $Qc : 0.472: 0.472: 0.472: 0.471: 0.468: 0.468: 0.468: 0.468: 0.467: 0.466: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463:$   
 $Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:$   
 $Фоп: 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 119 : 119 : 119 : 119 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46: 40: 40: 39: 39:$   
 $x = 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41: 44: 44: 44: 44:$   
 $Qc : 0.463: 0.462: 0.459: 0.446: 0.445: 0.445: 0.444: 0.443: 0.440: 0.433: 0.419: 0.386: 0.385: 0.385: 0.383:$   
 $Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:$   
 $Фоп: 119 : 120 : 123 : 127 : 127 : 127 : 127 : 129 : 129 : 129 : 121 : 121 : 121 : 120 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18:$   
 $x = 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:$   
 $Qc : 0.381: 0.376: 0.366: 0.366: 0.366: 0.365: 0.364: 0.364: 0.363: 0.362: 0.364: 0.364: 0.364: 0.363:$   
 $Cc : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:$   
 $Фоп: 119 : 113 : 103 : 103 : 103 : 101 : 99 : 95 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 16: 12: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9: 7: 5: 0: -0:$   
 $x = 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46: 46: 46: 46: 47: 46:$   
 $Qc : 0.363: 0.366: 0.366: 0.367: 0.367: 0.368: 0.369: 0.370: 0.370: 0.371: 0.373: 0.376: 0.382: 0.391: 0.392:$   
 $Cc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:$   
 $Фоп: 79 : 71 : 71 : 71 : 71 : 70 : 67 : 67 : 67 : 67 : 65 : 63 : 57 : 50 : 50 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10: -10: -10: -11: -11:$   
 $x = 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42: 42: 42: 42: 41:$   
 $Qc : 0.395: 0.398: 0.405: 0.417: 0.418: 0.419: 0.420: 0.424: 0.429: 0.438: 0.439: 0.439: 0.440: 0.441: 0.441:$   
 $Cc : 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:$   
 $Фоп: 49 : 47 : 47 : 45 : 45 : 45 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 : 43 : 43 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = -12: -13: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60: 60: 60: 60: 62: 63:$   
 $x = 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122: 122: 122: 122: 119: 117:$   
 $Qc : 0.449: 0.457: 0.457: 0.457: 0.458: 0.459: 0.460: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.450: 0.450:$   
 $Cc : 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:$   
 $Фоп: 43 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 49 : 235 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 229 : 227 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 64: 63: 62:$   
 $x = 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105: 105: 100: 97: 96:$   
 $Qc : 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.450: 0.448: 0.448: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.441: 0.437: 0.432:$   
 $Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043:$   
 $Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 221 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 213 : 211 : 210 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

$y=$  62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 56: 53: 52: 51: 50: 50: 50:  
 $x=$  95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91: 91: 90: 90: 90:  
 $Qc : 0.429: 0.429: 0.429: 0.425: 0.424: 0.423: 0.422: 0.422: 0.402: 0.386: 0.376: 0.371: 0.368: 0.366: 0.366:$   
 $Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:$   
 $Фоп: 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 213 : 213 : 213 : 213 : 215 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$

$y=$  50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 35: 33: 31: 31: 30: 30: 30:  
 $x=$  90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:  
 $Qc : 0.365: 0.332: 0.314: 0.305: 0.300: 0.298: 0.297: 0.296: 0.274: 0.262: 0.257: 0.255: 0.254: 0.253: 0.253:$   
 $Cc : 0.036: 0.033: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:$   
 $Фоп: 215 : 220 : 225 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 239 : 245 : 247 : 249 : 250 : 250 : 250 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$

$y=$  25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11: 10: 10: 10: 10: 7:  
 $x=$  90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93: 93: 93: 93: 94:  
 $Qc : 0.249: 0.252: 0.254: 0.256: 0.256: 0.257: 0.257: 0.278: 0.292: 0.298: 0.301: 0.303: 0.304: 0.304: 0.321:$   
 $Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032:$   
 $Фоп: 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 283 : 289 : 291 : 293 : 293 : 293 : 295 : 299 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$

$y=$  6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: -6: -8: -9: -9: -9:  
 $x=$  95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 101: 103: 104: 104: 105:  
 $Qc : 0.329: 0.333: 0.336: 0.337: 0.359: 0.369: 0.374: 0.376: 0.377: 0.379: 0.414: 0.426: 0.431: 0.434: 0.435:$   
 $Cc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.041: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:$   
 $Фоп: 301 : 303 : 303 : 303 : 307 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$

$y=$  -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:  
 $x=$  105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 110: 111: 112: 115: 115: 115: 116:  
 $Qc : 0.436: 0.442: 0.447: 0.448: 0.448: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.450: 0.452: 0.453: 0.453: 0.454: 0.454:$   
 $Cc : 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:$   
 $Фоп: 315 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 310 : 310 : 309 : 309 : 307 : 307 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$

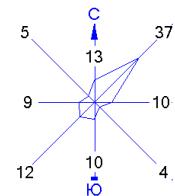
$y=$  -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6:  
 $x=$  116: 116: 116: 117: 118: 121: 125:  
 $Qc : 0.454: 0.454: 0.454: 0.455: 0.455: 0.455:$   
 $Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045:$   
 $Фоп: 307 : 307 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 :$   
 $Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   
 $~~~~~$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 16.0 м, Y= 15.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4748529 доли ПДКр |  
| 0.0474853 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. 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>	---	M-(Mq)	-C [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000501 6007	п2	0.0300	0.474853	100.0	100.0	15.8284292
			В сумме =	0.474853	100.0		

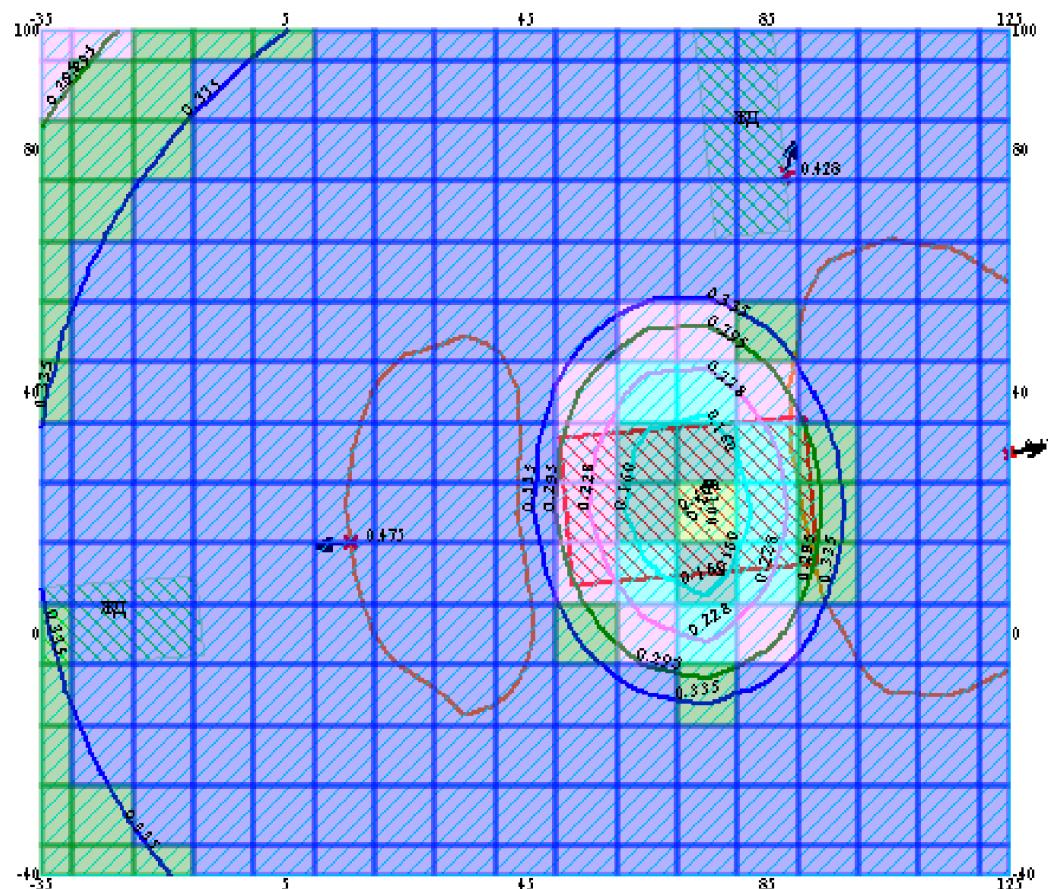


Город : 006 Балхаш

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Макс концентрация 0.4779067 ПДК достигается в точке $x = 125$ $y = 30$
При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 17*15
Расчет на существующее положение.

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доля ПДК]	
Cс - 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  
-Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 125.0 м, Y= 30.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2202922 доли ПДКмр |  
| 0.0771023 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении и скорости ветра 261 град. 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь : 1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (4)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

| Параметры расчетного прямоугольника № 1  
| Координаты центра : X= 45 м; Y= 30  
| Длина и ширина : L= 160 м; B= 140 м  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 лодей ЧСВ

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)



14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Всего просчитано точек: 442

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

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 ] |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y=	-10:	-10:	-9:	-9:	-8:	-6:	-6:	-5:	-5:	-3:	0:	0:	0:	1:
x=	31:	31:	30:	28:	25:	25:	25:	24:	24:	22:	20:	20:	20:	20:
Qс :	0.213:	0.214:	0.214:	0.214:	0.215:	0.216:	0.216:	0.216:	0.216:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:
Cс :	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:
Фоп:	51 :	51 :	53 :	53 :	55 :	59 :	59 :	60 :	61 :	63 :	67 :	67 :	67 :	67 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :

y=	1:	2:	5:	10:	10:	10:	11:	11:	13:	15:	20:	20:	21:	21:	22:
x=	20:	19:	18:	17:	17:	17:	17:	17:	16:	16:	15:	15:	15:	15:	16:
Qс :	0.217:	0.217:	0.218:	0.218:	0.218:	0.218:	0.218:	0.219:	0.219:	0.219:	0.218:	0.218:	0.219:	0.219:	0.219:
Cс :	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.077:
Фоп:	67 :	69 :	71 :	77 :	77 :	77 :	79 :	79 :	80 :	83 :	89 :	89 :	89 :	89 :	91 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :

y=	25:	30:	30:	30:	31:	31:	33:	35:	40:	40:	40:	40:	41:	42:	43:
x=	16:	16:	16:	16:	17:	17:	18:	20:	20:	20:	20:	20:	21:	22:	
Qс :	0.219:	0.218:	0.218:	0.218:	0.218:	0.217:	0.217:	0.216:	0.216:	0.216:	0.216:	0.216:	0.215:	0.215:	
Cс :	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	
Фоп:	93 :	99 :	99 :	99 :	99 :	100 :	101 :	105 :	110 :	110 :	110 :	111 :	111 :	113 :	
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	

y=	46:	46:	46:	46:	46:	47:	48:	49:	49:	49:	49:	49:	49:	48:	46:
x=	25:	25:	25:	26:	26:	28:	30:	35:	35:	35:	36:	36:	37:	39:	41:
Qс :	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.213:	0.211:	0.206:	0.205:	0.205:	0.205:	0.204:	0.203:	0.200:	0.193:	
Cс :	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.070:	0.068:	
Фоп:	119 :	119 :	119 :	119 :	119 :	120 :	123 :	127 :	127 :	127 :	127 :	129 :	129 :	129 :	
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	

y=	40:	40:	39:	39:	38:	35:	30:	30:	30:	29:	29:	28:	25:	20:	20:
x=	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:
Qс :	0.178:	0.178:	0.177:	0.177:	0.176:	0.173:	0.169:	0.169:	0.169:	0.168:	0.168:	0.168:	0.167:	0.168:	0.168:
Cс :	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.059:	0.059:
Фоп:	121 :	121 :	121 :	120 :	119 :	113 :	103 :	103 :	103 :	101 :	99 :	95 :	85 :	85 :	
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	

y=	20:	20:	19:	18:	16:	12:	12:	12:	11:	10:	10:	10:	10:	9:	9:
x=	44:	44:	44:	44:	44:	45:	45:	45:	45:	45:	45:	45:	45:	45:	46:
Qс :	0.168:	0.168:	0.167:	0.167:	0.167:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.170:	0.170:	0.170:	0.171:	0.171:	0.172:
Cс :	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:
Фоп:	85 :	85 :	85 :	83 :	79 :	71 :	71 :	71 :	71 :	70 :	67 :	67 :	67 :	65 :	
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	

y=	7:	5:	0:	-0:	-1:	-2:	-3:	-5:	-5:	-5:	-6:	-6:	-7:	-8:	-10:
----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

```

x= 46: 46: 47: 46: 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42:
-----:
Qc : 0.173: 0.176: 0.180: 0.181: 0.182: 0.184: 0.187: 0.192: 0.193: 0.193: 0.194: 0.195: 0.198: 0.202: 0.202:
Cc : 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.071: 0.071:
Фоп: 63 : 57 : 50 : 50 : 49 : 47 : 47 : 45 : 45 : 45 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= -10: -10: -11: -12: -13: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60:
-----:
x= 42: 42: 42: 41: 39: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122:
-----:
Qc : 0.202: 0.203: 0.203: 0.205: 0.207: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.212: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:
Cc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Фоп: 41 : 41 : 43 : 43 : 43 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 49 : 235 : 233 : 233 : 233 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 60: 60: 62: 63: 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65:
-----:
x= 122: 122: 119: 117: 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 106: 105: 105:
-----:
Qc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Cc : 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Фоп: 233 : 233 : 229 : 227 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 221 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 65: 64: 63: 62: 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 60: 56: 53: 52:
-----:
x= 105: 100: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91:
-----:
Qc : 0.206: 0.204: 0.201: 0.199: 0.198: 0.198: 0.198: 0.196: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194: 0.185: 0.178: 0.173:
Cc : 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.065: 0.062: 0.061:
Фоп: 217 : 213 : 211 : 210 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 213 : 213 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 51: 50: 50: 50: 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 40: 35: 33: 31:
-----:
x= 91: 90: 90: 90: 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:
-----:
Qc : 0.171: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.153: 0.145: 0.141: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.126: 0.121: 0.119:
Cc : 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.054: 0.051: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.042: 0.042: 0.041:
Фоп: 213 : 213 : 215 : 215 : 220 : 225 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 229 : 239 : 245 : 247 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 31: 30: 30: 30: 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11:
-----:
x= 89: 89: 89: 89: 90: 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93:
-----:
Qc : 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.128: 0.134: 0.137: 0.139:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.045: 0.047: 0.048: 0.049:
Фоп: 249 : 250 : 250 : 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 283 : 289 : 291 : 293 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= 10: 10: 10: 7: 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: 0: -6:
-----:
x= 93: 93: 93: 94: 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 98: 101:
-----:
Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.148: 0.152: 0.154: 0.155: 0.155: 0.165: 0.170: 0.172: 0.173: 0.174: 0.174: 0.191:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.058: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.067:
Фоп: 293 : 293 : 295 : 299 : 301 : 303 : 303 : 303 : 307 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 315 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= -8: -9: -9: -9: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:
-----:
x= 103: 104: 104: 105: 105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 110: 110: 111: 112:
-----:
Qc : 0.196: 0.199: 0.200: 0.200: 0.201: 0.204: 0.206: 0.206: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208:
Cc : 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073:
Фоп: 315 : 315 : 315 : 315 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 310 : 310 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6: -10: -10: -10: -9: -9:
-----:
x= 115: 115: 115: 116: 116: 116: 116: 117: 118: 121: 121: 125: 31: 31: 30: 30:
-----:
Qc : 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.210: 0.213: 0.214: 0.214: 0.214:
Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.073: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Фоп: 309 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 305: 303: 299: 51: 51: 53: 53: 53:
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y= -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 1: 1: 2: 5: 10:
-----:

```

```

-----:
x= 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18: 17:
-----:
Qc : 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.218: 0.218:
Cc : 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Фоп: 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 61 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
y= 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 21: 21: 22: 25: 30: 30: 30:
-----:
x= 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 16: 16: 16: 16: 16: 16:
-----:
Qc : 0.218: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:
Cc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Фоп: 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 : 99 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
y= 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43: 46: 46: 46: 46:
-----:
x= 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 21: 22: 25: 25: 25: 25: 26:
-----:
Qc : 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.215: 0.215: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Cc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 113 : 119 : 119 : 119 : 119 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
y= 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46: 40: 40: 40: 39: 39:
-----:
x= 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41: 44: 44: 44: 44:
-----:
Qc : 0.213: 0.213: 0.211: 0.206: 0.205: 0.205: 0.204: 0.203: 0.200: 0.193: 0.178: 0.178: 0.177: 0.177:
Cc : 0.075: 0.075: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.068: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп: 119 : 120 : 123 : 127 : 127 : 127 : 127 : 129 : 129 : 129 : 121 : 121 : 121 : 120 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
y= 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18:
-----:
x= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:
-----:
Qc : 0.176: 0.173: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.168: 0.168: 0.167: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.167: 0.167:
Cc : 0.061: 0.061: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп: 119 : 113 : 103 : 103 : 103 : 101 : 99 : 95 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
y= 16: 12: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9: 7: 5: 0: -0:
-----:
x= 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46: 46: 46: 46: 47: 46:
-----:
Qc : 0.167: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.170: 0.170: 0.171: 0.171: 0.172: 0.173: 0.176: 0.180: 0.181:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.063:
Фоп: 79 : 71 : 71 : 71 : 71 : 70 : 67 : 67 : 67 : 67 : 65 : 63 : 57 : 50 : 50 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
y= -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10: -10: -10: -11: -11:
-----:
x= 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42: 42: 42: 42: 42: 41:
-----:
Qc : 0.182: 0.184: 0.187: 0.192: 0.193: 0.193: 0.194: 0.195: 0.198: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203: 0.203: 0.205:
Cc : 0.064: 0.064: 0.065: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072:
Фоп: 49 : 47 : 47 : 45 : 45 : 45 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 : 43 : 43 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
y= -12: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60: 60: 60: 60: 62: 63:
-----:
x= 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122: 122: 122: 119: 117:
-----:
Qc : 0.207: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.212: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:
Cc : 0.072: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073:
Фоп: 43 : 45 : 45 : 45 : 47 : 49 : 235: 235: 233: 233: 233: 233: 229: 227:
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
y= 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 64: 63: 62:
-----:
x= 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105: 105: 100: 97: 96:
-----:
Qc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.201: 0.199:
Cc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.070: 0.070:
Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 221 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 213 : 211 : 210 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----:
y= 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 60: 56: 53: 52: 51: 50: 50: 50:

```

x= 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91: 91: 90: 90: 90:

Qc : 0.198: 0.198: 0.198: 0.196: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194: 0.185: 0.178: 0.173: 0.171: 0.169: 0.169: 0.169:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.065: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп: 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 213 : 213 : 213 : 215 : 215 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~  
y= 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 35: 33: 31: 31: 30: 30: 30:  
-----  
x= 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:  
-----  
Qc : 0.168: 0.153: 0.145: 0.141: 0.138: 0.137: 0.137: 0.126: 0.121: 0.119: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116:  
Cc : 0.059: 0.054: 0.051: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.044: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:  
Фоп: 215 : 220 : 225 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 239 : 245 : 247 : 249 : 250 : 250 : 250 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
y= 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11: 10: 10: 10: 7:

x= 90: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93: 93: 93: 93: 94:

Qc : 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.128: 0.134: 0.137: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140:
Cc : 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.045: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.052:
Фоп: 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 283 : 289 : 291 : 293 : 293 : 293 : 299 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~  
y= 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: -6: -8: -9: -9: -9:  
-----  
x= 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 101: 103: 104: 104: 105:  
-----  
Qc : 0.152: 0.154: 0.155: 0.155: 0.165: 0.170: 0.172: 0.173: 0.174: 0.174: 0.191: 0.196: 0.199: 0.200: 0.200:  
Cc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.058: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.067: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070:  
Фоп: 301 : 303 : 303 : 303 : 307 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
y= -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:

x= 105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 110: 111: 112: 115: 115: 115: 116:

Qc : 0.201: 0.204: 0.206: 0.206: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.209: 0.209: 0.209:
Cc : 0.070: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Фоп: 315 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 310 : 310 : 309 : 309 : 307 : 307 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~  
y= -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6:  
-----  
x= 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125:  
-----  
Qc : 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.210:  
Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.073:  
Фоп: 307 : 307 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~

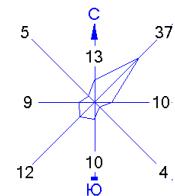
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 16.0 м, Y= 15.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2188845 доли ПДКмр |
| 0.0766096 мг/м3 |

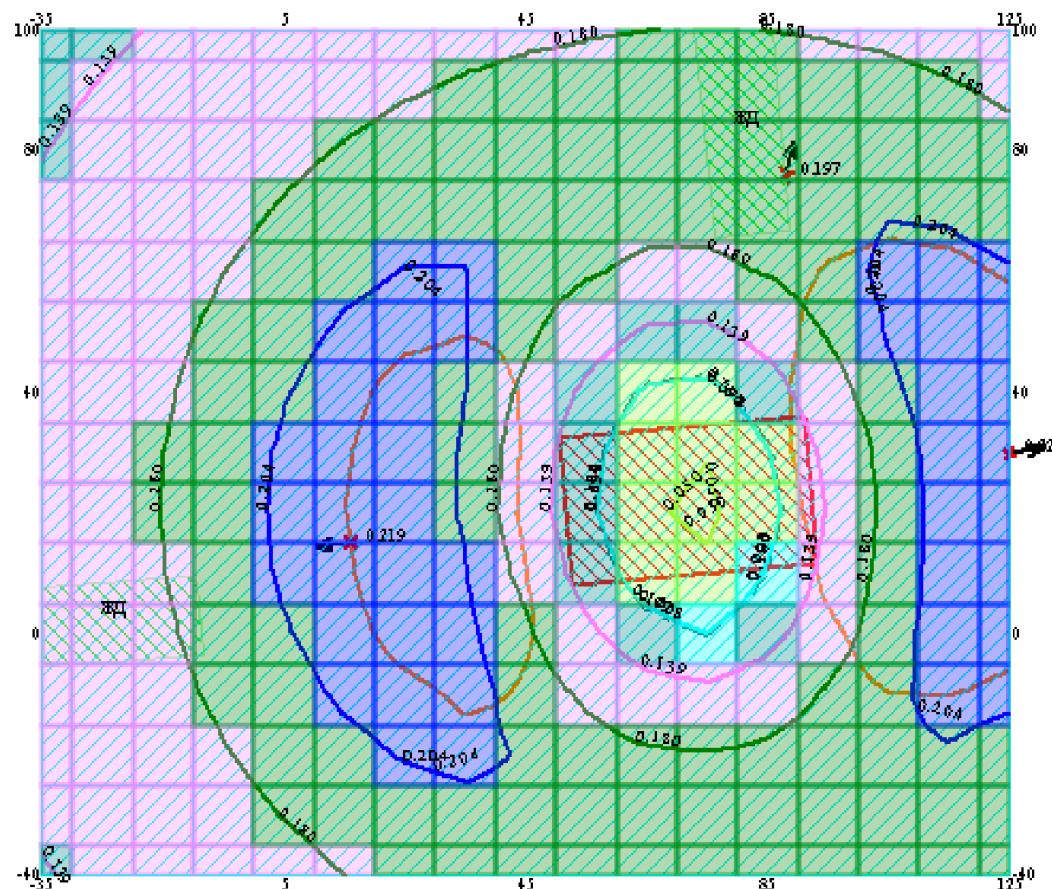
Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном. Код Тип Выброс Вклад Вклад в% Сум. % Коэф. влияния							
--- <Об-П>-<Ис> --- ---M- (Mq) -- -C [доли ПДК] ----- ----- b=C/M ---							
1 000501 6007 п2 0.0484 0.218885 100.0 100.0 4.5224080							
В сумме = 0.218885 100.0							



Город : 006 Балхаш
Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
— Граница области воздействия
↑ Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

0 10 30 м.
Масштаб 1:1000

Макс концентрация 0.2202922 ПДК достигается в точке $x = 125$ $y = 30$
 При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 17*15
 Расчет на существующее положение.

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - 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 |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 125.0 м, Y= 30.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2212549 доли ПДКмр |
| 0.0442510 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 261 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. 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>		M-(Mq)	-C [доли ПДК]				b=C/M
1	0000501	6007	П2	0.0278	0.221255	100.0	100.0	7.9651113
				В сумме =	0.221255	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м³ (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника № 1

Координаты центра	:	X=	45 м;	Y=	30
Длина и ширина	:	L=	160 м;	B=	140 м
Шаг сетки (dX=dY)	:	D=	10 м		

Фоновая концентрация не запечатлена

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0 5 8 0 м/с

0.5 8.0 M/C

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.2212549 долей ПДКмр

Достигается в точке с координатами: XM = 125.0 м
 (X-столбец 17, Y-строка 8) YM = 30.0 м
 При опасном направлении ветра : 261 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)

ПДК_{м.р} для примеси 2750 = 0.2 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 35

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0-5-8-0 м/с

0.5 1.0 1.5 доля ЦСВ

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - 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= -3:   3:   5:   9:   96:  100:   86:   92:   83:   74:   76:   66:  100:   66:   96:
-----
x=  -8:  -9:  -9:  -9:   73:   73:   74:   74:   75:   76:   76:   77:   79:   83:   83:
-----
Qc : 0.185: 0.186: 0.187: 0.188: 0.185: 0.181: 0.193: 0.188: 0.194: 0.194: 0.195: 0.187: 0.181: 0.191: 0.185:
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.036: 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037: 0.036: 0.038: 0.037:
Фоп: 73 : 77 : 79 : 81 : 181 : 181 : 181 : 181 : 183 : 185 : 183 : 187 : 185 : 193 : 189 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
y=   86:   76:   96:  100:   83:   86:   92:   75:   76:   67:   10:    5:   -4:    9:    5:
-----
x=   84:   86:   86:   86:   87:   87:   87:   88:   88:   89:  -10:  -15:  -17:  -19:  -25:
-----
Qc : 0.193: 0.197: 0.185: 0.180: 0.195: 0.193: 0.188: 0.198: 0.198: 0.197: 0.187: 0.179: 0.173: 0.174: 0.165:
Cc : 0.039: 0.039: 0.037: 0.036: 0.039: 0.039: 0.038: 0.040: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033:
Фоп: 190 : 193 : 190 : 190 : 193 : 193 : 191 : 197 : 195 : 200 : 81 : 79 : 73 : 81 : 80 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
~~~~~
y=   -5:    8:    1:    5:   -5:
-----
x=  -26:  -27:  -35:  -35:  -35:
-----
Qc : 0.162: 0.164: 0.154: 0.155: 0.152:
Cc : 0.032: 0.033: 0.031: 0.031: 0.030:
Фоп: 75 : 81 : 79 : 81 : 75 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Координаты точки : X= 88.0 м, Y= 76.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1980393 доли ПДКмр |
| 0.0396079 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 195 град.
и скорости ветра 0,50 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
---	<Об-П>-<Ис>	---	M-(Mq) ---	-C [доля ПДК]	-----	-----	b=C/M ---	
1 0000501 6007 П2 0.02781 0.198039 100.0 100.0 7.1293564								
				В сумме =	0.198039	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м³ (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 442

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв.

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cс - 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=    7:    5:    0:   -0:   -1:   -2:   -3:   -5:   -5:   -6:   -6:   -7:   -8:   -10:   -10:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    46:    46:    47:    46:    46:    46:    46:    45:    45:    45:    45:    44:    44:    42:    42:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.174: 0.177: 0.181: 0.182: 0.183: 0.184: 0.188: 0.193: 0.193: 0.194: 0.195: 0.196: 0.199: 0.203: 0.203:
Cc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041:
Фоп: 63 : 57 : 50 : 50 : 49 : 47 : 47 : 45 : 45 : 45 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y=   -10:   -10:   -11:   -11:   -12:   -13:   -13:   -13:   -13:   -12:    58:    59:    60:    60:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    42:    42:    42:    41:    39:    35:    35:    35:    34:    34:    33:   125:   124:   123:   122:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.203: 0.204: 0.204: 0.205: 0.208: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 41 : 41 : 43 : 43 : 43 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 49 : 235 : 233 : 233 : 233 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y=    60:    60:    62:    63:    63:    64:    64:    64:    64:    65:    65:    65:    65:    65:    65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   122:   122:   119:   117:   116:   115:   115:   115:   115:   110:   107:   106:   106:   105:   105:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп: 233 : 233 : 229 : 227 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 221 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y=    65:    64:    63:    62:    62:    62:    62:    61:    60:    60:    60:    60:    56:    53:    52:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   105:   100:   97:   96:   95:   95:   95:   94:   94:   94:   94:   94:   92:   91:   91:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.207: 0.204: 0.202: 0.200: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.196: 0.196: 0.195: 0.195: 0.186: 0.179: 0.174:
Cc : 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037: 0.036: 0.035:
Фоп: 217 : 213 : 211 : 210 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 213 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y=    51:    50:    50:    50:    50:    45:    43:    41:    41:    40:    40:    40:    40:    35:    33:    31:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    91:    90:    90:    90:    90:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.172: 0.170: 0.170: 0.169: 0.169: 0.154: 0.145: 0.141: 0.139: 0.138: 0.138: 0.137: 0.127: 0.122: 0.119:
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.031: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.024:
Фоп: 213 : 213 : 215 : 215 : 215 : 220 : 225 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 239 : 245 : 247 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y=    31:    30:    30:    30:    25:    23:    21:    21:    20:    20:    20:    20:    15:    12:    11:    11:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    89:    89:    89:    89:    90:    91:    91:    91:    91:    91:    91:    92:    93:    93:    93:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.115: 0.117: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.129: 0.135: 0.138: 0.140:
Cc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028:
Фоп: 249 : 250 : 250 : 250 : 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 283 : 289 : 291 : 293 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y=    10:    10:    10:    7:    6:    5:    5:    5:    2:    1:    1:    0:    0:    0:    0:   -6:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    93:    93:    93:    94:    95:    95:    95:    95:    96:    97:    98:    98:    98:    98:   101:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.140: 0.141: 0.141: 0.148: 0.152: 0.154: 0.155: 0.156: 0.166: 0.171: 0.173: 0.174: 0.175: 0.175: 0.192:
Cc : 0.028: 0.028: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.038:
Фоп: 293 : 293 : 295 : 299 : 301 : 303 : 303 : 303 : 307 : 309 : 309 : 309 : 309 : 310 : 315 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y=   -8:   -9:   -9:   -9:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   103:   104:   104:   105:   105:   107:   109:   109:   110:   110:   110:   110:   110:   110:   111:   112:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.197: 0.200: 0.201: 0.201: 0.202: 0.205: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.209: 0.209:
Cc : 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 315 : 315 : 315 : 315 : 313 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 310 : 310 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y=   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -9:   -8:   -6:   -10:   -10:   -9:   -9:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   115:   115:   115:   116:   116:   116:   116:   117:   118:   121:   125:   31:   31:   30:   30:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211: 0.211: 0.211: 0.214: 0.214: 0.215: 0.215:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Фоп: 309 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 : 51 : 51 : 53 : 53 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

$y = -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 1: 1: 2: 5: 10:$
 $x = 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18: 17:$
 $Qc : 0.216: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219:$
 $Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:$
 $\Phi_{оп} : 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 61 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :$
 $U_{оп} : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 21: 21: 22: 25: 30: 30: 30:$
 $x = 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 16: 16: 16: 16: 16: 16:$
 $Qc : 0.219: 0.219: 0.219: 0.220: 0.220: 0.220: 0.219: 0.219: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.219: 0.219: 0.219:$
 $Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:$
 $\Phi_{оп} : 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 : 99 :$
 $U_{оп} : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43: 46: 46: 46: 46:$
 $x = 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 20: 21: 22: 25: 25: 25: 25: 26:$
 $Qc : 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.216: 0.216: 0.214: 0.214: 0.215: 0.215:$
 $Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:$
 $\Phi_{оп} : 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 119 : 119 : 119 : 119 :$
 $U_{оп} : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46: 40: 40: 40: 39: 39:$
 $x = 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41: 44: 44: 44: 44: 44:$
 $Qc : 0.214: 0.214: 0.212: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.204: 0.201: 0.194: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178:$
 $Cc : 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:$
 $\Phi_{оп} : 119 : 120 : 123 : 127 : 127 : 127 : 127 : 129 : 129 : 129 : 121 : 121 : 121 : 120 :$
 $U_{оп} : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18:$
 $x = 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:$
 $Qc : 0.176: 0.174: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.169: 0.169: 0.168:$
 $Cc : 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:$
 $\Phi_{оп} : 119 : 113 : 103 : 103 : 103 : 103 : 101 : 99 : 95 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 :$
 $U_{оп} : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 16: 12: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9: 7: 5: 0: -0:$
 $x = 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46: 46: 46: 46: 47: 46:$
 $Qc : 0.168: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.173: 0.174: 0.177: 0.181: 0.182:$
 $Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:$
 $\Phi_{оп} : 79 : 71 : 71 : 71 : 71 : 70 : 67 : 67 : 67 : 67 : 65 : 63 : 57 : 50 :$
 $U_{оп} : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10: -10: -10: -11: -11:$
 $x = 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42: 42: 42: 42: 41:$
 $Qc : 0.183: 0.184: 0.188: 0.193: 0.193: 0.194: 0.195: 0.196: 0.199: 0.203: 0.203: 0.203: 0.204: 0.204: 0.205:$
 $Cc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:$
 $\Phi_{оп} : 49 : 47 : 47 : 45 : 45 : 45 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 : 43 : 43 :$
 $U_{оп} : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = -12: -13: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60: 60: 60: 62: 63:$
 $x = 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122: 122: 122: 119: 117:$
 $Qc : 0.208: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208:$
 $Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:$
 $\Phi_{оп} : 43 : 45 : 45 : 45 : 47 : 49 : 235 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 229 : 227 :$
 $U_{оп} : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

 $y = 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 64: 63: 62:$
 $x = 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105: 105: 100: 97: 96:$
 $Qc : 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.202: 0.200:$
 $Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040:$
 $\Phi_{оп} : 225 : 225 : 225 : 225 : 221 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 213 : 211 : 210 :$
 $U_{оп} : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

```

y=   62:   62:   62:   61:   60:   60:   60:   56:   53:   52:   51:   50:   50:   50:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    95:    95:    95:    94:    94:    94:    94:    92:    91:    91:    91:    90:    90:    90:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.196: 0.196: 0.195: 0.195: 0.186: 0.179: 0.174: 0.172: 0.170: 0.170: 0.169:
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 213 : 213 : 213 : 215 : 215 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

y=    50:    45:    43:    41:    41:    40:    40:    40:    35:    33:    31:    31:    30:    30:    30:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    90:    90:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:    89:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.169: 0.154: 0.145: 0.141: 0.139: 0.138: 0.138: 0.137: 0.127: 0.122: 0.119: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117:
Cc : 0.034: 0.031: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп: 215 : 220 : 225 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 239 : 245 : 247 : 249 : 250 : 250 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

y=    25:    23:    21:    21:    20:    20:    20:    15:    12:    11:    11:    10:    10:    10:    10:    7:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    90:    91:    91:    91:    91:    91:    92:    93:    93:    93:    93:    93:    93:    93:    94:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.115: 0.117: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.129: 0.135: 0.138: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.148:
Cc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.030:
Фоп: 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 283 : 289 : 291 : 293 : 293 : 293 : 295 : 299 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

y=      6:      5:      5:      5:      2:      1:      1:      0:      0:      0:      0:      -6:      -8:      -9:      -9:      -9:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    95:    95:    95:    95:    96:    97:    98:    98:    98:    98:    101:    103:    104:    104:    105:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.152: 0.154: 0.155: 0.156: 0.166: 0.171: 0.173: 0.174: 0.175: 0.175: 0.192: 0.197: 0.200: 0.201: 0.201:
Cc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:
Фоп: 301 : 303 : 303 : 303 : 307 : 309 : 309 : 309 : 310 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

y=   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    105:    107:    109:    109:    110:    110:    110:    110:    110:    111:    112:    115:    115:    115:    116:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.202: 0.205: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Cc : 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 315 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 310 : 310 : 310 : 309 : 307 : 307 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

y=   -10:   -10:   -10:   -10:   -9:    -8:    -6:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    116:    116:    116:    117:    118:    121:    125:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211: 0.211:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 307 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

```

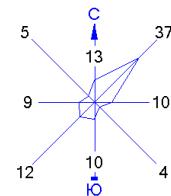
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 16.0 м, Y= 15.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2198410 доли ПДК _{Мр}
0.0439682 мг/м ³

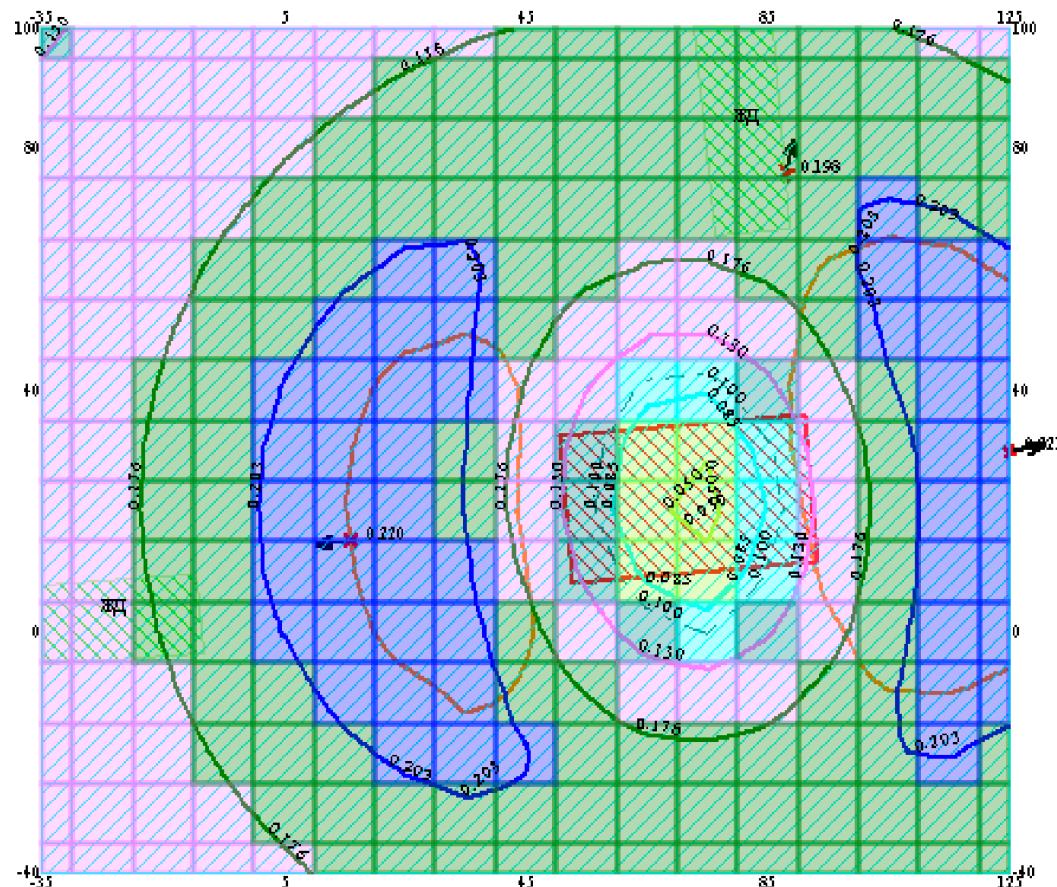
Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
--- <Об-П>-<Ис>	--- ---M-(Mq)	--- -C[доли ПДК]	----- ----- ----- b=C/M ---				
1 000501 6007 п2 0.0278 0.219841 100.0 100.0 7.9142146							
				В сумме =	0.219841	100.0	



Город : 006 Балхаш
Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)



Условные обозначения:
■ Жилые зоны, группа N 01
— Граница области воздействия
↑ Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

0 10 30 м.
Масштаб 1:1000

Макс концентрация 0.2212549 ПДК достигается в точке $x = 125$ $y = 30$
 При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 17*15
 Расчет на существующее положение.

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доля ПДК]
Cс - 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 |  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 35.0 м, Y= 20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4107462 доли ПДКмр |
| 0.0164298 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 87 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|-------------|---------|---------------|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| <Об-П>-<Ис> | -M-(Mq) | -C [доли ПДК] | | | | b=C/M | |
| 1 | 0000501 | 60051 | П2 | 0.004600 | 0.410746 | 100.0 | 100.0 |
| | | | В сумме = | 0.410746 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь : 2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м³ (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника № 1
| Координаты центра : X= 45 м; Y= 30
| Длина и ширина : L= 160 м; B= 140 м
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

Фоновая концентрация не зат

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0 5 8 0 м/с

0.5 0.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.4107462 долей ПДКмр
= 0.0164298 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Xм = 35.0 м
(Х-столбец 8, Y-строка 9) Yм = 20.0 м

При опасном направлении ветра : 87 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

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: 35

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cс - 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= -3: 3: 5: 9: 96: 100: 86: 92: 83: 74: 76: 66: 100: 66: 96:
-----:
x= -8: -9: -9: -9: 73: 73: 74: 74: 75: 76: 76: 77: 79: 83: 83:
-----:
Qc : 0.240: 0.243: 0.244: 0.247: 0.243: 0.233: 0.275: 0.254: 0.285: 0.314: 0.308: 0.332: 0.233: 0.334: 0.243:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.011: 0.010: 0.011: 0.013: 0.012: 0.013: 0.009: 0.013: 0.010:
Фоп: 73 : 77 : 77 : 81 : 181 : 181 : 181 : 183 : 183 : 183 : 185 : 185 : 193 : 187 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.50 : 0.75 :
```

```
y= 86: 76: 96: 100: 83: 86: 92: 75: 76: 67: 10: 5: -4: 9: 5:
-----:
x= 84: 86: 86: 86: 87: 87: 87: 88: 88: 89: -10: -15: -17: -19: -25:
-----:
Qc : 0.273: 0.307: 0.242: 0.232: 0.282: 0.271: 0.252: 0.310: 0.307: 0.335: 0.244: 0.225: 0.213: 0.215: 0.197:
Cc : 0.011: 0.012: 0.010: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.013: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Фоп: 190 : 193 : 190 : 190 : 193 : 193 : 191 : 195 : 195 : 199 : 81 : 79 : 73 : 81 : 80 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
```

```
y= -5: 8: 1: 5: -5:
-----:
x= -26: -27: -35: -35: -35:
-----:
Qc : 0.189: 0.194: 0.172: 0.173: 0.169:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп: 75 : 81 : 79 : 81 : 75 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= 89.0 м, Y= 67.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3347657 доли ПДКмр |
| 0.0133906 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 199 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |
|-------------|-------------|---------------|----------|----------|-----------|--------|---------------|-------|
| <Об-П>-<Ис> | Mq | -C [доли ПДК] | | | | | | |
| 1 | 000501 6005 | P2 | 0.004600 | 0.334766 | 100.0 | 100.0 | 72.7751541 | |

| В сумме = 0.334766 100.0 |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 442

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uscv

Расшифровка_обозначений

| | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| 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= -10: -10: -9: -9: -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 0: 1:  
-----  
x= 31: 31: 30: 30: 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20:  
-----  
Qc : 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.351: 0.346: 0.345: 0.345: 0.345: 0.343: 0.342: 0.340: 0.340: 0.340: 0.341:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 50 : 51 : 51 : 53 : 55 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 1: 2: 5: 10: 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 20: 21: 21: 22:  
-----  
x= 20: 19: 18: 17: 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 15: 15: 16:  
-----  
Qc : 0.341: 0.341: 0.342: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.344: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.343:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 67 : 69 : 71 : 77 : 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 25: 30: 30: 30: 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43:  
-----  
x= 16: 16: 16: 16: 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 20: 21: 21: 22:  
-----  
Qc : 0.344: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.345:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 93 : 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 115 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 46: 46: 46: 46: 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46:  
-----  
x= 25: 25: 25: 26: 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41:  
-----  
Qc : 0.349: 0.350: 0.350: 0.351: 0.351: 0.356: 0.362: 0.365: 0.365: 0.365: 0.366: 0.367: 0.369: 0.372: 0.377:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 121 : 123 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 : 130 : 130 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 40: 40: 39: 39: 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20:  
-----  
x= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:  
-----  
Qc : 0.382: 0.382: 0.383: 0.383: 0.385: 0.387: 0.386: 0.386: 0.385: 0.385: 0.385: 0.384: 0.383: 0.385: 0.385:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 125 : 123 : 123 : 123 : 120 : 115 : 105 : 105 : 105 : 103 : 103 : 100 : 95 : 85 : 85 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 20: 20: 19: 18: 16: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 10: 9: 9:  
-----  
x= 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46:  
-----  
Qc : 0.385: 0.385: 0.384: 0.384: 0.384: 0.386: 0.386: 0.386: 0.387: 0.387: 0.388: 0.388: 0.388: 0.389:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 85 : 85 : 85 : 83 : 79 : 71 : 71 : 70 : 70 : 69 : 67 : 67 : 67 : 65 : 63 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~
```

y= 7: 5: 0: -0: -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10:
 x= 46: 46: 47: 46: 46: 46: 46: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42:
 Qc : 0.391: 0.391: 0.386: 0.386: 0.386: 0.385: 0.385: 0.382: 0.381: 0.381: 0.380: 0.379: 0.376: 0.370: 0.370:
 Cc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Фоп: 61 : 57 : 47 : 47 : 47 : 45 : 43 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~~  
  
 y= -10: -10: -11: -11: -12: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60:  
 x= 42: 42: 42: 41: 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122:  
 Qc : 0.370: 0.369: 0.368: 0.366: 0.361: 0.350: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.303: 0.304: 0.304: 0.304:  
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 41 : 41 : 41 : 43 : 45 : 45 : 45 : 47 : 47 : 235 : 233 : 233 : 233 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~~  

 y= 60: 60: 62: 63: 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65:
 x= 122: 122: 119: 117: 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105:
 Qc : 0.305: 0.305: 0.308: 0.310: 0.311: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.322: 0.326: 0.327: 0.328: 0.328: 0.329:
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Фоп: 231 : 231 : 229 : 227 : 225 : 225 : 225 : 225 : 220 : 217 : 217 : 217 : 215 : 215 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~~  
  
 y= 65: 64: 63: 62: 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 60: 56: 53: 52:  
 x= 105: 100: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91:  
 Qc : 0.329: 0.342: 0.347: 0.347: 0.348: 0.348: 0.349: 0.350: 0.351: 0.352: 0.352: 0.352: 0.358: 0.358: 0.358:  
 Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Фоп: 215 : 211 : 210 : 209 : 209 : 209 : 209 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 209 : 209 : 210 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~~  

 y= 51: 50: 50: 50: 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 40: 35: 33: 31:
 x= 91: 90: 90: 90: 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:
 Qc : 0.357: 0.357: 0.356: 0.356: 0.356: 0.346: 0.338: 0.333: 0.331: 0.330: 0.329: 0.329: 0.316: 0.306: 0.302:
 Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
 Фоп: 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 217 : 221 : 225 : 225 : 227 : 227 : 227 : 239 : 245 : 247 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~~  
  
 y= 31: 30: 30: 30: 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11:  
 x= 89: 89: 89: 89: 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93:  
 Qc : 0.300: 0.298: 0.298: 0.295: 0.297: 0.299: 0.300: 0.301: 0.302: 0.302: 0.302: 0.319: 0.330: 0.335: 0.337:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Фоп: 249 : 249 : 250 : 250 : 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 285 : 290 : 293 : 295 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~~  

 y= 10: 10: 10: 7: 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: 0: -6:
 x= 93: 93: 93: 94: 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 101:
 Qc : 0.338: 0.338: 0.339: 0.347: 0.351: 0.353: 0.354: 0.354: 0.363: 0.366: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.366:
 Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Фоп: 295 : 295 : 295 : 301 : 305 : 305 : 307 : 310 : 311 : 311 : 311 : 313 : 313 : 317 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~~  
  
 y= -8: -9: -9: -9: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:  
 x= 103: 104: 104: 105: 105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 110: 110: 111: 112:  
 Qc : 0.362: 0.359: 0.357: 0.356: 0.356: 0.353: 0.352: 0.351: 0.350: 0.350: 0.349: 0.349: 0.347: 0.344:  
 Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Фоп: 317 : 317 : 317 : 317 : 315 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 311 : 311 : 310 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~~  

 y= -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6: -10: -10: -9: -9:
 x= 115: 115: 115: 116: 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125: 31: 31: 30: 30:
 Qc : 0.337: 0.336: 0.336: 0.336: 0.335: 0.335: 0.335: 0.334: 0.331: 0.327: 0.317: 0.352: 0.352: 0.352:
 Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 Фоп: 309 : 309 : 309 : 307 : 307 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 : 50 : 51 : 51 : 53 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~~

$y = -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 1: 1: 2: 5: 10:$   
 $x = 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18: 17:$   
 $Qc : 0.351: 0.346: 0.345: 0.345: 0.345: 0.343: 0.342: 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.342: 0.343:$   
 $Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:$   
 $Фоп: 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :$   
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 21: 21: 22: 25: 30: 30: 30:$   
 $x = 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 16: 16: 16: 16: 16: 16:$   
 $Qc : 0.343: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.344: 0.342: 0.342: 0.342: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.343: 0.343: 0.344:$   
 $Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:$   
 $Фоп: 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 : 99 :$   
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43: 46: 46: 46: 46:$   
 $x = 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 21: 22: 25: 25: 25: 25: 26:$   
 $Qc : 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.345: 0.349: 0.350: 0.350: 0.351:$   
 $Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:$   
 $Фоп: 100 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 115 : 119 : 119 : 119 : 119 :$   
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46: 40: 40: 40: 39: 39:$   
 $x = 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41: 44: 44: 44: 44:$   
 $Qc : 0.353: 0.356: 0.362: 0.365: 0.365: 0.365: 0.366: 0.367: 0.369: 0.372: 0.377: 0.382: 0.382: 0.383: 0.383:$   
 $Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:$   
 $Фоп: 120 : 121 : 123 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 : 130 : 130 : 125 : 123 : 123 : 123 :$   
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18:$   
 $x = 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:$   
 $Qc : 0.385: 0.387: 0.386: 0.386: 0.385: 0.385: 0.385: 0.384: 0.383: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.384: 0.384:$   
 $Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:$   
 $Фоп: 120 : 115 : 105 : 105 : 105 : 103 : 103 : 100 : 95 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 :$   
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 16: 12: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9: 7: 5: 0: -0:$   
 $x = 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46: 46: 46: 46: 47: 46:$   
 $Qc : 0.384: 0.386: 0.386: 0.386: 0.387: 0.387: 0.388: 0.388: 0.388: 0.389: 0.389: 0.391: 0.391: 0.386: 0.386:$   
 $Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:$   
 $Фоп: 79 : 71 : 71 : 70 : 70 : 69 : 67 : 67 : 67 : 65 : 63 : 61 : 57 : 47 : 47 :$   
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10: -10: -10: -11: -11:$   
 $x = 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 45: 44: 42: 42: 42: 42: 42: 41:$   
 $Qc : 0.386: 0.385: 0.385: 0.382: 0.381: 0.381: 0.380: 0.379: 0.376: 0.370: 0.370: 0.370: 0.369: 0.368: 0.366:$   
 $Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:$   
 $Фоп: 47 : 47 : 45 : 43 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 :$   
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = -12: -13: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60: 60: 60: 60: 62: 63:$   
 $x = 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122: 122: 122: 122: 119: 117:$   
 $Qc : 0.361: 0.350: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.303: 0.304: 0.304: 0.304: 0.305: 0.305: 0.308: 0.310:$   
 $Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:$   
 $Фоп: 43 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 47 : 235 : 233 : 233 : 233 : 231 : 231 : 229 : 227 :$   
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 :$   


---

 $y = 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 64: 63: 62:$   
 $x = 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105: 105: 100: 97: 96:$   
 $Qc : 0.311: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.322: 0.326: 0.327: 0.328: 0.328: 0.329: 0.329: 0.342: 0.347: 0.347:$   
 $Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:$   
 $Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 220 : 217 : 217 : 217 : 215 : 215 : 215 : 211 : 210 : 209 :$   
 $Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$

```

y=      62:    62:    62:    61:    60:    60:    60:    60:    56:    53:    52:    51:    50:    50:    50:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      95:    95:    95:    94:    94:    94:    94:    94:    92:    91:    91:    91:    90:    90:    90:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.348: 0.348: 0.349: 0.350: 0.351: 0.352: 0.352: 0.352: 0.358: 0.358: 0.358: 0.357: 0.357: 0.356:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 209 : 209 : 209 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 209 : 209 : 210 : 211 : 211 : 211 : 211 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 35: 33: 31: 31: 30: 30: 30:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.356: 0.346: 0.338: 0.333: 0.331: 0.330: 0.329: 0.329: 0.316: 0.306: 0.302: 0.300: 0.298: 0.298:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 211 : 217 : 221 : 225 : 225 : 227 : 227 : 227 : 239 : 245 : 247 : 249 : 249 : 250 : 250 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=      25:    23:    21:    21:    20:    20:    20:    20:    15:    12:    11:    11:    10:    10:    10:    7:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      90:    91:    91:    91:    91:    91:    91:    92:    93:    93:    93:    93:    93:    93:    94:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.295: 0.297: 0.299: 0.300: 0.301: 0.302: 0.302: 0.319: 0.330: 0.335: 0.337: 0.338: 0.338: 0.339: 0.347:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 285 : 290 : 293 : 295 : 295 : 295 : 295 : 301 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: 0: -6: -8: -9: -9: -9:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 101: 103: 104: 104: 105:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.351: 0.353: 0.354: 0.354: 0.363: 0.366: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.366: 0.362: 0.359: 0.357: 0.356:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 305 : 305 : 305 : 307 : 310 : 311 : 311 : 311 : 311 : 313 : 317 : 317 : 317 : 317 : 317 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=     -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:   -10:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      105:   107:   109:   109:   110:   110:   110:   110:   110:   111:   112:   115:   115:   115:   116:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.356: 0.353: 0.352: 0.351: 0.350: 0.350: 0.350: 0.349: 0.347: 0.344: 0.337: 0.336: 0.336:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 315 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 310 : 309 : 309 : 309 : 307 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.335: 0.335: 0.335: 0.334: 0.331: 0.327: 0.317:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 307 : 307 : 307 : 307 : 305 : 303 : 299 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
```

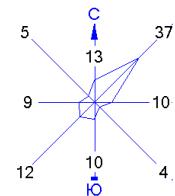
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 45.9 м, Y= 4.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3907036 доли ПДКмр |  
 | 0.0156281 мг/м3 |

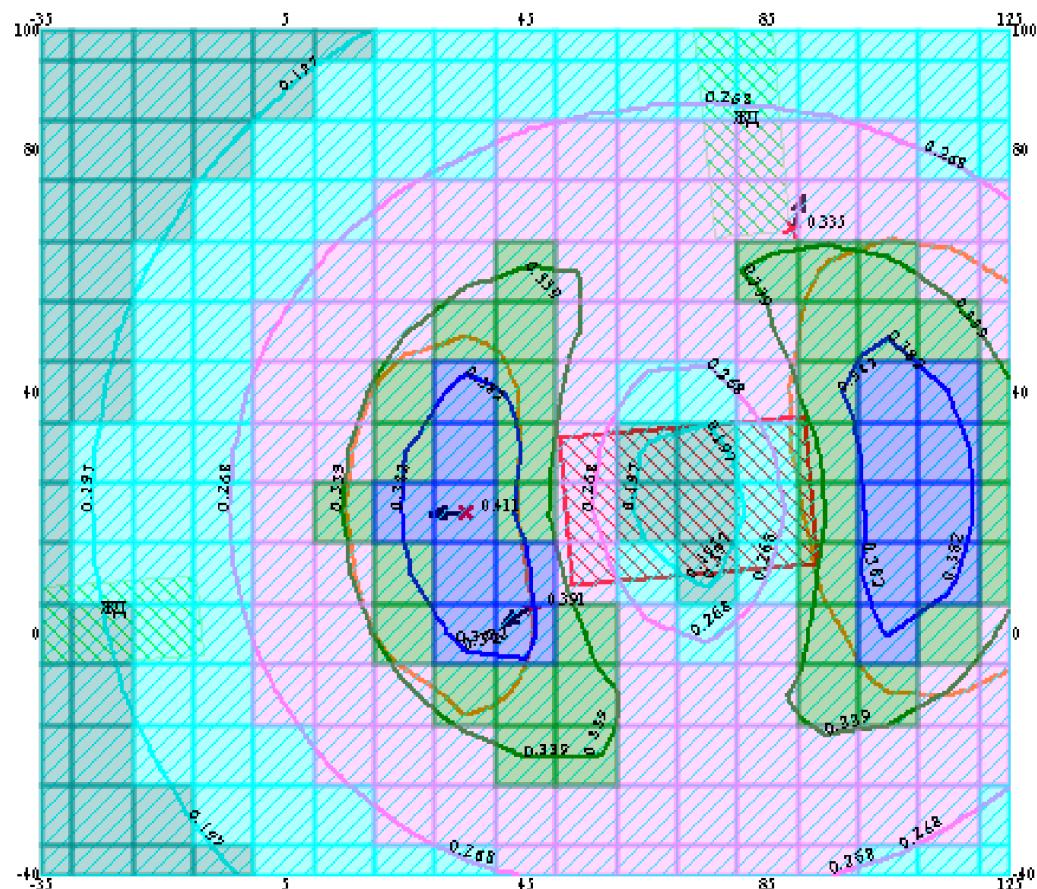
Достигается при опасном направлении 57 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. 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>	---	M- (Mq) --   -C [доли ПДК]	----- ----- -----	b=C/M ---		
1   000501 6005	P2	0.004600	0.390704	100.0	100.0	84.9355698	
			В сумме =	0.390704	100.0		



Город : 006 Балхаш  
Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



Условные обозначения:  
■ Жилые зоны, группа N 01  
— Граница области воздействия  
↑ Максим. значение концентрации  
— Расч. прямоугольник N 01

0 10 30 м.  
Масштаб 1:1000

Макс концентрация 0.4107462 ПДК достигается в точке  $x=35$   $y=20$   
При опасном направлении 87° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 17\*15  
Расчет на существующее положение.



0.5 1.0 1.5 долей Uсв

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доля ПДК]
Cс - 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 |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 115.0 м, Y= 30.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0701917 доли ПДКмр |  
| 0.1070192 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. 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> --- ---M-(Mq) -C [доли ПДК] |        |          |           |          |            |        | b=C/M ---    |
| 1  0000501 6006  П2                          | 0.1280 | 1.070192 | 100.0     | 100.0    | 18.4515820 |        |              |
|                                              |        |          | В сумме = | 1.070192 | 100.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника № 1  
| Координаты центра : X= 45 м; Y= 30 |  
| Длина и ширина : L= 160 м; B= 140 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

Фоновая концентрация не запана

Направление ветра: переворот от 0 до 360 с шагом 10 град.

направление ветра: перевор от 0 до 3  
Перевор скоростей ветра: 0-5-8-0 м/с

0.5 8.0 M/C

(Символ ^ означает начало источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.466 | 0.503 | 0.540 | 0.577 | 0.613 | 0.646 | 0.675 | 0.698 | 0.718 | 0.735 | 0.746 | 0.748 | 0.745 | 0.731 | 0.714 | 0.693 | 0.666 |
| 2-  | 0.494 | 0.535 | 0.578 | 0.619 | 0.659 | 0.697 | 0.727 | 0.762 | 0.789 | 0.807 | 0.816 | 0.820 | 0.817 | 0.804 | 0.784 | 0.751 | 0.721 |
| 3-  | 0.521 | 0.567 | 0.614 | 0.661 | 0.707 | 0.746 | 0.794 | 0.832 | 0.858 | 0.870 | 0.877 | 0.881 | 0.881 | 0.876 | 0.856 | 0.823 | 0.777 |
| 4-  | 0.547 | 0.598 | 0.649 | 0.702 | 0.752 | 0.809 | 0.861 | 0.897 | 0.912 | 0.912 | 0.907 | 0.910 | 0.922 | 0.932 | 0.925 | 0.894 | 0.844 |
| 5-  | 0.570 | 0.624 | 0.680 | 0.740 | 0.799 | 0.867 | 0.923 | 0.954 | 0.944 | 0.910 | 0.877 | 0.876 | 0.913 | 0.961 | 0.984 | 0.960 | 0.907 |
| 6-  | 0.589 | 0.648 | 0.708 | 0.773 | 0.844 | 0.920 | 0.979 | 0.997 | 0.950 | 0.842 | 0.742 | 0.729 | 0.821 | 0.947 | 1.022 | 1.017 | 0.961 |
| 7-  | 0.604 | 0.664 | 0.729 | 0.799 | 0.881 | 0.963 | 1.027 | 1.032 | 0.921 | 0.723 | 0.528 | 0.496 | 0.671 | 0.878 | 1.032 | 1.054 | 1.003 |
| 8-C | 0.612 | 0.674 | 0.743 | 0.814 | 0.905 | 0.991 | 1.058 | 1.044 | 0.881 | 0.622 | 0.362 | 0.294 | 0.530 | 0.792 | 1.006 | 1.070 | 1.027 |
| 9-  | 0.615 | 0.677 | 0.748 | 0.821 | 0.911 | 0.999 | 1.062 | 1.046 | 0.867 | 0.598 | 0.324 | 0.220 | 0.483 | 0.760 | 0.992 | 1.070 | 1.030 |
| 10- | 0.611 | 0.673 | 0.741 | 0.814 | 0.901 | 0.987 | 1.057 | 1.055 | 0.916 | 0.677 | 0.443 | 0.337 | 0.560 | 0.805 | 1.004 | 1.055 | 1.012 |
| 11- | 0.600 | 0.661 | 0.727 | 0.795 | 0.875 | 0.958 | 1.027 | 1.047 | 0.974 | 0.802 | 0.640 | 0.565 | 0.704 | 0.873 | 1.001 | 1.024 | 0.976 |
| 12- | 0.585 | 0.644 | 0.704 | 0.769 | 0.835 | 0.914 | 0.977 | 1.012 | 0.987 | 0.907 | 0.824 | 0.800 | 0.848 | 0.927 | 0.976 | 0.973 | 0.925 |
| 13- | 0.564 | 0.619 | 0.674 | 0.734 | 0.791 | 0.857 | 0.915 | 0.954 | 0.962 | 0.936 | 0.906 | 0.894 | 0.907 | 0.932 | 0.938 | 0.915 | 0.868 |
| 14- | 0.540 | 0.591 | 0.643 | 0.694 | 0.746 | 0.795 | 0.848 | 0.888 | 0.909 | 0.912 | 0.906 | 0.900 | 0.899 | 0.897 | 0.882 | 0.851 | 0.806 |
| 15- | 0.514 | 0.560 | 0.605 | 0.652 | 0.698 | 0.738 | 0.778 | 0.816 | 0.842 | 0.856 | 0.858 | 0.857 | 0.851 | 0.838 | 0.816 | 0.783 | 0.741 |



14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 442

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - 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= -10: -10: -9: -9: -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 1:  
-----  
x= 31: 31: 30: 30: 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20:  
-----  
Qс : 1.004: 1.004: 1.004: 1.005: 1.005: 1.000: 1.000: 0.999: 0.998: 0.997: 0.995: 0.995: 0.995: 0.996: 0.996:  
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:  
Фоп: 51 : 51 : 51 : 53 : 55 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 1: 2: 5: 10: 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 20: 21: 21: 22:  
-----  
x= 20: 19: 18: 17: 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 15: 15:  
-----  
Qс : 0.996: 0.998: 1.000: 1.003: 1.003: 1.003: 1.004: 1.005: 1.005: 1.000: 1.001: 1.002: 1.003: 1.004:  
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:  
Фоп: 67 : 69 : 71 : 77 : 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 25: 30: 30: 30: 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43:  
-----  
x= 16: 16: 16: 16: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 20: 20: 21: 22:  
-----  
Qс : 1.005: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.001: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.996: 0.997:  
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:  
Фоп: 93 : 99 : 99 : 99 : 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 113 : 115 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 46: 46: 46: 46: 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46:  
-----  
x= 25: 25: 25: 26: 26: 28: 30: 35: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41:  
-----  
Qс : 0.999: 1.000: 1.001: 1.002: 1.004: 1.007: 1.011: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 0.999:  
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:  
Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 123 : 127 : 127 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 40: 40: 39: 39: 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20:  
-----  
x= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:  
-----  
Qс : 0.940: 0.939: 0.938: 0.936: 0.932: 0.923: 0.900: 0.900: 0.899: 0.899: 0.897: 0.895: 0.892: 0.897: 0.897:  
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:  
Фоп: 123 : 123 : 121 : 121 : 119 : 115 : 105 : 105 : 103 : 103 : 103 : 100 : 95 : 85 : 85 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 20: 20: 19: 18: 16: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 10: 9: 9:  
-----  
x= 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46:  
-----  
Qс : 0.897: 0.897: 0.896: 0.895: 0.895: 0.902: 0.902: 0.902: 0.903: 0.905: 0.908: 0.909: 0.910: 0.912: 0.916:  
Cc : 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092:  
Фоп: 85 : 85 : 85 : 83 : 79 : 71 : 71 : 71 : 70 : 69 : 67 : 67 : 67 : 65 : 65 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
  
y= 7: 5: 0: -0: -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10:
```

-----:
x= 46: 46: 47: 46: 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42:
-----:
Qc : 0.923: 0.936: 0.952: 0.953: 0.957: 0.964: 0.973: 0.987: 0.988: 0.989: 0.990: 0.992: 0.996: 0.999: 1.000:
Cc : 0.092: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100:
Фоп: 61 : 57 : 49 : 49 : 47 : 45 : 43 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41:
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~  
y= -10: -10: -11: -11: -12: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60:  
-----:  
x= 42: 42: 42: 41: 39: 35: 35: 35: 34: 33: 125: 124: 123: 122:  
-----:  
Qc : 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 0.999: 0.994: 0.994: 0.995: 0.995: 0.996: 0.998: 0.918: 0.921: 0.922: 0.923:  
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:  
Фоп: 41 : 41 : 41 : 41 : 43 : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 47 : 235 : 233 : 233 : 233 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~~  
y= 60: 60: 62: 63: 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65:
-----:
x= 122: 122: 119: 117: 116: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105:
-----:
Qc : 0.923: 0.923: 0.930: 0.932: 0.934: 0.934: 0.934: 0.934: 0.948: 0.951: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Фоп: 231 : 231 : 229 : 227 : 225 : 225 : 225 : 225 : 220 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~  
y= 65: 64: 63: 62: 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 60: 60: 56: 53: 52:  
-----:  
x= 105: 100: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91:  
-----:  
Qc : 0.953: 0.964: 0.965: 0.960: 0.959: 0.959: 0.959: 0.957: 0.956: 0.956: 0.955: 0.955: 0.940: 0.921: 0.907:  
Cc : 0.095: 0.096: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.094: 0.092: 0.091:  
Фоп: 215 : 213 : 210 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~~  
y= 51: 50: 50: 50: 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 40: 35: 33: 31:
-----:
x= 91: 90: 90: 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:
-----:
Qc : 0.898: 0.894: 0.892: 0.891: 0.889: 0.828: 0.789: 0.769: 0.758: 0.753: 0.750: 0.748: 0.691: 0.664: 0.652:
Cc : 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.083: 0.079: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.069: 0.066: 0.065:
Фоп: 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 219 : 223 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 239 : 245 : 247 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~  
y= 31: 30: 30: 30: 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11:  
-----:  
x= 89: 89: 89: 89: 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93:  
-----:  
Qc : 0.646: 0.643: 0.642: 0.641: 0.633: 0.639: 0.645: 0.648: 0.650: 0.651: 0.652: 0.699: 0.730: 0.746: 0.754:  
Cc : 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.070: 0.073: 0.075: 0.075:  
Фоп: 249 : 250 : 250 : 250 : 261 : 267 : 270 : 271 : 273 : 273 : 273 : 285 : 289 : 291 : 293 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~~  
y= 10: 10: 10: 7: 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: 0: -6:
-----:
x= 93: 93: 93: 94: 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 98: 101:
-----:
Qc : 0.758: 0.760: 0.761: 0.803: 0.821: 0.831: 0.835: 0.839: 0.883: 0.902: 0.912: 0.916: 0.918: 0.920: 0.964:
Cc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.080: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.088: 0.090: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.096:
Фоп: 293 : 295 : 295 : 300 : 303 : 303 : 305 : 305 : 309 : 310 : 310 : 310 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 315 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~  
y= -8: -9: -9: -9: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:  
-----:  
x= 103: 104: 104: 105: 105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 110: 110: 111: 112:  
-----:  
Qc : 0.973: 0.976: 0.976: 0.977: 0.977: 0.980: 0.984: 0.983: 0.983: 0.983: 0.983: 0.983: 0.983: 0.982: 0.979:  
Cc : 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:  
Фоп: 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : 313 : 313 : 313 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 310 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~~  
y= -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -9: -8: -6: -10: -10: -10: -9: -9:
-----:
x= 115: 115: 115: 116: 116: 116: 116: 117: 118: 121: 125: 31: 31: 30: 30:
-----:
Qc : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.970: 0.969: 0.967: 0.962: 0.947: 1.004: 1.004: 1.004: 1.005:
Cc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.095: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Фоп: 309 : 309 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 305 : 305 : 303 : 299 : 51 : 51 : 51 : 53 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~  
y= -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 1: 1: 2: 5: 10:

-----  
x= 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18: 17:  
-----  
Qc : 1.005: 1.000: 1.000: 0.999: 0.998: 0.997: 0.995: 0.995: 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.998: 1.000: 1.003:  
Cc : 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:  
Фоп: 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~~  
y= 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 21: 21: 22: 25: 30: 30: 30:

x= 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 16: 16: 16: 16: 16: 16:

Qc : 1.003: 1.003: 1.003: 1.004: 1.005: 1.005: 1.000: 1.001: 1.002: 1.003: 1.004: 1.005: 1.002: 1.002: 1.002:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Фоп: 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 : 99 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~  
y= 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43: 46: 46: 46: 46:  
-----  
x= 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 21: 22: 25: 25: 25: 25: 26:  
-----  
Qc : 1.002: 1.002: 1.002: 1.001: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.996: 0.997: 0.997: 0.999: 1.000: 1.001: 1.002:  
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:  
Фоп: 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 110 : 111 : 113 : 115 : 119 : 119 : 119 : 119 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~~  
y= 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46: 40: 40: 40: 39: 39:

x= 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41: 44: 44: 44: 44:

Qc : 1.004: 1.007: 1.011: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 0.999: 0.996: 0.983: 0.940: 0.939: 0.938: 0.936:
Cc : 0.100: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Фоп: 119 : 120 : 123 : 127 : 127 : 127 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 : 123 : 123 : 121 : 121 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~  
y= 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18:  
-----  
x= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:  
-----  
Qc : 0.932: 0.923: 0.900: 0.900: 0.899: 0.899: 0.897: 0.895: 0.892: 0.897: 0.897: 0.897: 0.897: 0.896: 0.895:  
Cc : 0.093: 0.092: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089:  
Фоп: 119 : 115 : 105 : 105 : 103 : 103 : 103 : 100 : 95 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~~  
y= 16: 12: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9: 7: 5: 0: -0:

x= 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46: 46: 46: 46: 47: 46:

Qc : 0.895: 0.902: 0.902: 0.902: 0.903: 0.905: 0.908: 0.909: 0.910: 0.912: 0.916: 0.923: 0.936: 0.952: 0.953:
Cc : 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.094: 0.095: 0.095:
Фоп: 79 : 71 : 71 : 71 : 70 : 69 : 67 : 67 : 67 : 65 : 65 : 61 : 57 : 49 : 49 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~  
y= -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10: -10: -10: -11: -11:  
-----  
x= 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42: 42: 42: 42: 41:  
-----  
Qc : 0.957: 0.964: 0.973: 0.987: 0.988: 0.989: 0.990: 0.992: 0.996: 0.999: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000:  
Cc : 0.096: 0.096: 0.097: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:  
Фоп: 49 : 47 : 45 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~~  
y= -12: -13: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60: 60: 60: 60: 62: 63:

x= 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122: 122: 122: 119: 117:

Qc : 0.999: 0.994: 0.994: 0.995: 0.996: 0.998: 0.918: 0.921: 0.922: 0.923: 0.923: 0.923: 0.930: 0.932:
Cc : 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093:
Фоп: 43 : 45 : 45 : 45 : 47 : 47 : 235 : 233 : 233 : 233 : 231 : 231 : 229 : 227 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~  
y= 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 64: 63: 62:  
-----  
x= 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105: 105: 100: 97: 96:  
-----  
Qc : 0.934: 0.934: 0.934: 0.934: 0.948: 0.951: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.964: 0.965: 0.960:  
Cc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.096:  
Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 220 : 219 : 217 : 217 : 217 : 217 : 215 : 213 : 210 : 209 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~~  
y= 62: 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 60: 56: 53: 52: 51: 50: 50: 50:

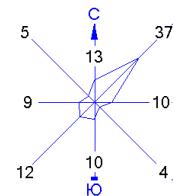
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Координаты точки : X= 30,3 м, Y= 47,6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0111775 доли ПДКмр |
| 0.1011178 мг/м3 |

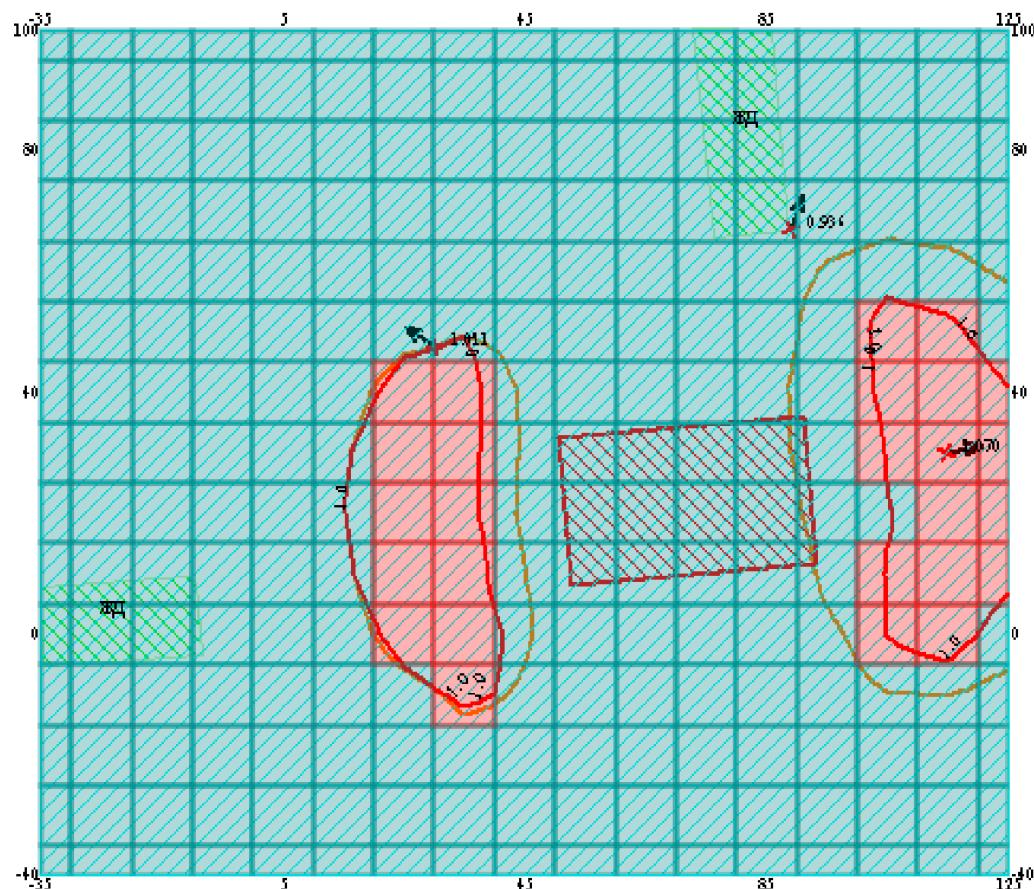
Достигается при опасном направлении 123 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада вкладчики источников

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|---------|-------------|---------|---------------|-----------|--------|---------------|
| | | <Об-п>-<Ис> | M- (Mq) | -C [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 0000501 | 60061 | П2 | 0.1280 | 1.011178 | 100.0 | 100.0 |
| | | | | в сумме = | 1.011178 | 100.0 | |



Город : 006 Балхаш
Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2936 Пыль древесная (1039*)



Условные обозначения:
■ Жилые зоны, группа N 01
— Граница области воздействия
↑ Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

0 10 30 м.
Масштаб 1:1000

Макс концентрация 1.0701917 ПДК достигается в точке $x = 115$ $y = 30$
 При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 17*15
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Серы диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серы (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KР | ди | Выброс |
|---|------|---|---|------|-------|--------|-------|----|----|----|-----|----|-----|-------------|-----------|
| <об~п>~<ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градС ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~~g/c~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 0001 Т | 14.0 | | | 0.10 | 12.00 | 0.0942 | 150.0 | | 21 | 12 | | | 1.0 | 1.000 0 | 0.0091880 |
| 000501 6003 П2 | 7.0 | | | 0.50 | 0.600 | 0.1178 | 60.0 | | 72 | 22 | 41 | 24 | 5 | 1.0 1.000 0 | 0.0012500 |
| 000501 6004 П2 | 7.0 | | | 0.60 | 0.600 | 0.1696 | 60.0 | | 72 | 22 | 41 | 24 | 5 | 1.0 1.000 0 | 0.0108300 |
| 000501 6006 П2 | 10.0 | | | 0.50 | 0.500 | 0.0982 | 25.0 | | 72 | 22 | 41 | 24 | 5 | 1.0 1.000 0 | 0.0001340 |
| 000501 6011 П2 | 14.0 | | | 1.0 | 0.700 | 0.5498 | 70.0 | | 20 | 20 | 30 | 12 | 5 | 1.0 1.000 0 | 0.0004010 |
| 000501 6014 П2 | 9.5 | | | 3.0 | 15.00 | 106.0 | 70.0 | | 50 | 17 | 2 | 10 | 5 | 1.0 1.000 0 | 0.0021860 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000501 0001 Т | 14.0 | | | 0.10 | 12.00 | 0.0942 | 150.0 | | 21 | 12 | | | 1.0 | 1.000 0 | 0.0114960 |
| 000501 6006 П2 | 10.0 | | | 0.50 | 0.500 | 0.0982 | 25.0 | | 72 | 22 | 41 | 24 | 5 | 1.0 1.000 0 | 0.0001000 |
| 000501 6014 П2 | 9.5 | | | 3.0 | 15.00 | 106.0 | 70.0 | | 50 | 17 | 2 | 10 | 5 | 1.0 1.000 0 | 0.0005030 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Серы диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серы (IV) оксид)
(516)

| |
|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$, а суммарная |
| концентрация $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$ |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
| ~~~~~ |
| Источники Их расчетные параметры |
| Номер Код Mq Тип Cm Um Xm |
| -п- <об-п>-<ис> ----- [доли ПДК]- [м/с]--- [м]--- |
| 1 000501 0001 0.068932 Т 0.062620 0.60 51.2 |
| 2 000501 6003 0.006250 П2 0.043191 0.50 19.9 |
| 3 000501 6004 0.054150 П2 0.325506 0.54 21.8 |
| 4 000501 6006 0.000870 П2 0.000727 0.50 57.0 |
| 5 000501 6011 0.002005 П2 0.001724 0.72 55.4 |
| 6 000501 6014 0.011936 П2 0.000420 13.55 377.2 |
| ~~~~~ |
| Суммарный $Mq = 0.144143$ (сумма $Mq/\text{ПДК}$ по всем примесям) |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.434188 долей ПДК |
| ~~~~~ |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Серы диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серы (IV) оксид)
(516)

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона $Cfo = 0.7810000$ долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 160x140 с шагом 10

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.882 | 0.886 | 0.889 | 0.893 | 0.897 | 0.902 | 0.908 | 0.914 | 0.919 | 0.924 | 0.928 | 0.932 | 0.934 | 0.935 | 0.934 | 0.930 | 0.926 | - 1 |
| 2- | 0.888 | 0.892 | 0.896 | 0.900 | 0.904 | 0.912 | 0.919 | 0.927 | 0.933 | 0.938 | 0.943 | 0.946 | 0.949 | 0.951 | 0.951 | 0.946 | 0.940 | - 2 |
| 3- | 0.894 | 0.898 | 0.902 | 0.906 | 0.914 | 0.923 | 0.933 | 0.942 | 0.950 | 0.955 | 0.958 | 0.962 | 0.966 | 0.969 | 0.969 | 0.965 | 0.957 | - 3 |
| 4- | 0.901 | 0.906 | 0.909 | 0.913 | 0.924 | 0.936 | 0.949 | 0.960 | 0.966 | 0.969 | 0.971 | 0.973 | 0.980 | 0.987 | 0.990 | 0.986 | 0.976 | - 4 |
| 5- | 0.908 | 0.913 | 0.916 | 0.922 | 0.935 | 0.950 | 0.966 | 0.977 | 0.981 | 0.978 | 0.973 | 0.974 | 0.985 | 1.002 | 1.012 | 1.009 | 0.996 | - 5 |
| 6- | 0.916 | 0.922 | 0.925 | 0.930 | 0.945 | 0.964 | 0.983 | 0.993 | 0.991 | 0.974 | 0.956 | 0.955 | 0.981 | 1.016 | 1.034 | 1.032 | 1.016 | - 6 |
| 7- | 0.925 | 0.933 | 0.936 | 0.937 | 0.953 | 0.976 | 0.997 | 1.007 | 0.996 | 0.959 | 0.919 | 0.929 | 0.982 | 1.031 | 1.057 | 1.051 | 1.032 | - 7 |
| 8-C | 0.935 | 0.944 | 0.949 | 0.948 | 0.960 | 0.984 | 1.006 | 1.016 | 0.996 | 0.943 | 0.885 | 0.919 | 0.977 | 1.032 | 1.065 | 1.062 | 1.041 | C- 8 |
| 9- | 0.943 | 0.953 | 0.963 | 0.965 | 0.967 | 0.986 | 1.007 | 1.017 | 0.993 | 0.938 | 0.876 | 0.907 | 0.965 | 1.023 | 1.060 | 1.060 | 1.040 | - 9 |
| 10- | 0.948 | 0.960 | 0.971 | 0.977 | 0.981 | 0.986 | 1.005 | 1.016 | 1.002 | 0.955 | 0.903 | 0.897 | 0.955 | 1.010 | 1.045 | 1.045 | 1.029 | -10 |
| 11- | 0.947 | 0.958 | 0.968 | 0.972 | 0.967 | 0.974 | 0.995 | 1.008 | 1.005 | 0.973 | 0.940 | 0.925 | 0.953 | 0.992 | 1.020 | 1.024 | 1.012 | -11 |
| 12- | 0.941 | 0.951 | 0.957 | 0.957 | 0.950 | 0.962 | 0.981 | 0.994 | 0.996 | 0.984 | 0.969 | 0.964 | 0.972 | 0.987 | 0.999 | 1.001 | 0.992 | -12 |
| 13- | 0.932 | 0.939 | 0.944 | 0.943 | 0.938 | 0.947 | 0.963 | 0.976 | 0.981 | 0.980 | 0.976 | 0.974 | 0.975 | 0.979 | 0.982 | 0.980 | 0.972 | -13 |
| 14- | 0.922 | 0.927 | 0.931 | 0.931 | 0.928 | 0.934 | 0.945 | 0.957 | 0.964 | 0.967 | 0.967 | 0.966 | 0.965 | 0.965 | 0.964 | 0.961 | 0.954 | -14 |
| 15- | 0.912 | 0.915 | 0.920 | 0.920 | 0.919 | 0.921 | 0.929 | 0.938 | 0.945 | 0.949 | 0.951 | 0.951 | 0.950 | 0.949 | 0.947 | 0.944 | 0.938 | -15 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.0646312 (0.78100 постоянный фон)

достигается в точке с координатами: Хм = 105.0 м

(Х-столбец 15, Y-строка 8) Ум = 30.0 м

При опасном направлении ветра : 257 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

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: 35

Запрошен учет постоянного фона Сфо= 0.1562000 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

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= | -3: | 3: | 5: | 9: | 96: | 100: | 86: | 92: | 83: | 74: | 76: | 66: | 100: | 66: | 96: |
| x= | -8: | -9: | -9: | -9: | 73: | 73: | 74: | 74: | 75: | 76: | 76: | 77: | 79: | 83: | 83: |
| Qс : | 0.968: | 0.974: | 0.975: | 0.976: | 0.937: | 0.931: | 0.952: | 0.943: | 0.957: | 0.970: | 0.967: | 0.976: | 0.933: | 0.981: | 0.940: |
| Сф : | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: | 0.781: |
| Фоп: | 69 : | 75 : | 77 : | 81 : | 185 : | 185 : | 185 : | 185 : | 185 : | 185 : | 185 : | 187 : | 189 : | 195 : | 193 : |
| Уоп: | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.56 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.048: | 0.051: | 0.051: | 0.049: | 0.016: | 0.015: | 0.018: | 0.016: | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.022: | 0.015: | 0.022: | 0.016: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 0001 : | 6003 : | 0001 : |
| Ви : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.012: | 0.013: | 0.009: | 0.011: | 0.007: | 0.003: | 0.004: | 0.002: | 0.015: | 0.005: | 0.015: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6003 : | 0001 : | 6003 : |

```

y=   86:    76:   96:   100:   83:   86:   92:   75:   76:   67:   10:    5:   -4:    9:    5:
-----
x=   84:    86:   86:    86:   87:   87:   87:   88:   88:   89:   -10:   -15:   -17:   -19:   -25:
-----
Qc : 0.956: 0.972: 0.940: 0.934: 0.962: 0.956: 0.947: 0.975: 0.974: 0.987: 0.975: 0.971: 0.963: 0.966: 0.960:
Cф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
Фоп: 193 : 197 : 195 : 195 : 197 : 197 : 195 : 199 : 199 : 203 : 83 : 79 : 71 : 83 : 80 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.84 :
:
:
Ви : 0.144: 0.160: 0.126: 0.119: 0.147: 0.141: 0.134: 0.161: 0.159: 0.172: 0.126: 0.116: 0.109: 0.111: 0.109:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.018: 0.020: 0.017: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.020: 0.020: 0.021: 0.050: 0.057: 0.058: 0.059: 0.056:
Ки : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.015: 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.012: 0.013: 0.012: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Координаты точки : X= 89.0 м, Y= 67.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9866933 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 203 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
вклады источников

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Балхаш.

Объект :0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 07.03.2023 20:00

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Всего просчитано точек: 442

Запрошен учет постоянного фона C_{fo}= 0.1562000 мг/м³

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucv

Расшифровка обозначений

| | | |
|--|---|--|
| | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| | Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| | Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| | Ки - код источника для верхней строки Ви | |

~~~~~ ~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

```
~~~~~  

y= -10: -10: -9: -9: -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 0: 1:

x= 31: 31: 30: 30: 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20:

Qс : 0.990: 0.990: 0.990: 0.990: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.986: 0.986: 0.985: 0.985: 0.985:

Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:

Фоп: 51 : 51 : 51 : 53 : 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 :

Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

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:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

~~~~~  

y= 1: 2: 5: 10: 10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 20: 21: 21: 22:  

-----  

x= 20: 19: 18: 17: 17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 15: 15:  

-----  

Qс : 0.985: 0.986: 0.986: 0.988: 0.988: 0.988: 0.989: 0.989: 0.989: 0.988: 0.986: 0.986:  

Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  

Фоп: 67 : 69 : 71 : 77 : 77 : 77 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 :  

Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  

: : : : : : : : : : : : : : : : :  

Ви : 0.181: 0.182: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182:  

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  

Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  

~~~~~  

y= 25: 30: 30: 30: 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43:

x= 16: 16: 16: 16: 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 20: 21: 22:

Qс : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:

Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:

Фоп: 93 : 99 : 99 : 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 115 :

Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

~~~~~  

y= 46: 46: 46: 46: 46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46:  

-----  

x= 25: 25: 25: 26: 26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41:  

-----  

Qс : 0.988: 0.989: 0.989: 0.989: 0.990: 0.992: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.995: 0.996:  

Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  

Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 121 : 123 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 : 130 : 130 :  

Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  

: : : : : : : : : : : : : : : : :  

Ви : 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.187: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190:  

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  

Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  

~~~~~  

y= 40: 40: 39: 39: 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20:

x= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:

Qс : 0.999: 0.999: 0.999: 0.999: 1.000: 1.001: 0.999: 0.999: 0.999: 0.999: 0.998:

Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:

Фоп: 123 : 123 : 123 : 123 : 121 : 120 : 115 : 105 : 105 : 105 : 103 : 103 : 100 : 95 : 85 : 85 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  

y= 20: 20: 19: 18: 16: 12: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9:  

-----  

x= 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46:  

-----
```

```

y=    7:   5:   0:  -0:  -1:  -2:  -3:  -5:  -5:  -6:  -6:  -7:  -8:  -10:  -10:
x=   46:   46:   47:   46:   46:   46:   46:   45:   45:   45:   45:   44:   44:   42:   42:
Qc : 1.002: 1.003: 1.001: 1.001: 1.002: 1.002: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.000: 0.999: 0.996: 0.996:
Cф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
Фоп: 61 : 57 : 49 : 47 : 47 : 47 : 45 : 43 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.196: 0.196: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194: 0.194: 0.193: 0.191: 0.191:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :   :   :   :   :   : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки :   :   :   :   :   : 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:
```

Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.029: 0.035: 0.036: 0.038: 0.038: 0.041: 0.041: 0.041: 0.048: 0.052: 0.052:  
 Ки : 6003 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.019: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
 Ки : 0001 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 31: 30: 30: 30: 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11:  
 -----:  
 x= 89: 89: 89: 89: 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93:  
 -----:  
 Qс : 1.002: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.002: 1.002: 1.002: 1.001:  
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
 Фоп : 251 : 253 : 253 : 253 : 261 : 265 : 267 : 269 : 269 : 269 : 279 : 283 : 285 : 287 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.155: 0.158: 0.159: 0.161:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.045: 0.041: 0.039: 0.037:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 10: 10: 10: 7: 6: 5: 5: 5: 2: 1: 1: 0: 0: 0: 0: -6:  
 -----:  
 x= 93: 93: 93: 94: 95: 95: 95: 95: 96: 97: 98: 98: 98: 98: 98: 101:  
 -----:  
 Qс : 1.001: 1.001: 1.001: 0.999: 0.998: 0.998: 0.998: 0.998: 1.000: 1.001: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.001:  
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
 Фоп : 287 : 289 : 289 : 295 : 297 : 299 : 299 : 299 : 303 : 305 : 307 : 307 : 307 : 307 : 313 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.160: 0.163: 0.163: 0.168: 0.170: 0.172: 0.172: 0.171: 0.177: 0.180: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.186:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.037: 0.033: 0.034: 0.026: 0.024: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.010:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -8: -9: -9: -9: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10:  
 -----:  
 x= 103: 104: 104: 105: 105: 107: 109: 109: 110: 110: 110: 110: 110: 110: 111: 112:  
 -----:  
 Qс : 1.001: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.001: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.001:  
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
 Фоп : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 310 : 309 : 309 : 309 : 309 : 309 : 309 : 309 : 307 : 307 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.184: 0.184: 0.183: 0.183: 0.183: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.178:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.020: 0.020:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -10: -9: -8: -8: -6: -10: -10: -10: -9: -9:  
 -----:  
 x= 115: 115: 115: 116: 116: 116: 116: 117: 118: 121: 121: 125: 31: 31: 31: 30: 30:  
 -----:  
 Qс : 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.001: 1.001: 1.001: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000:  
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
 Фоп : 305 : 305 : 305 : 305 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 :  
 Уоп: 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.174: 0.175: 0.175: 0.176: 0.172: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.171: 0.172: 0.166: 0.185: 0.185: 0.185:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.026: 0.026: 0.031: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -8: -6: -6: -6: -5: -5: -3: 0: 0: 0: 0: 1: 1: 1: 2: 5: 10:  
 -----:  
 x= 28: 25: 25: 25: 24: 24: 22: 20: 20: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18: 17:  
 -----:  
 Qс : 0.990: 0.987: 0.987: 0.987: 0.986: 0.986: 0.985: 0.985: 0.985: 0.985: 0.985: 0.986: 0.986: 0.988:  
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
 Фоп : 55 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 : 63 : 67 : 67 : 67 : 67 : 67 : 69 : 71 : 77 :  
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.185: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.182: 0.182:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 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:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

$y=$  10: 10: 11: 11: 13: 15: 20: 20: 21: 21: 22: 25: 30: 30: 30:  
 $x=$  17: 17: 17: 17: 16: 16: 15: 15: 15: 15: 16: 16: 16: 16: 16:  
  
 Qс : 0.988: 0.988: 0.989: 0.989: 0.988: 0.986: 0.986: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
 Фоп: 77 : 77 : 79 : 79 : 80 : 83 : 89 : 89 : 89 : 89 : 91 : 93 : 99 : 99 : 99 :  
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~  

 $y=$ 31: 31: 33: 35: 40: 40: 40: 40: 41: 42: 43: 46: 46: 46: 46:
 $x=$ 17: 17: 17: 18: 20: 20: 20: 20: 20: 21: 22: 25: 25: 25: 26:

 Qс : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.987: 0.988: 0.989: 0.989:
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
 Фоп: 99 : 100 : 101 : 105 : 110 : 110 : 111 : 111 : 113 : 115 : 119 : 119 : 119 : 119 :
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.183: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 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:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 ~~~~~  
  
 $y=$  46: 47: 48: 49: 49: 49: 49: 49: 49: 48: 46: 40: 40: 39: 39:  
 $x=$  26: 28: 30: 35: 35: 35: 36: 36: 37: 39: 41: 44: 44: 44: 44:  
  
 Qс : 0.990: 0.992: 0.994: 0.994: 0.994: 0.994: 0.995: 0.996: 0.997: 0.998: 0.999: 0.999: 0.999:  
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
 Фоп: 120 : 121 : 123 : 129 : 129 : 129 : 129 : 129 : 130 : 130 : 123 : 123 : 123 : 121 :  
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.185: 0.187: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.193: 0.193: 0.193:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 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:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~  

 $y=$ 38: 35: 30: 30: 30: 29: 29: 28: 25: 20: 20: 20: 20: 20: 19: 18:
 $x=$ 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44:

 Qс : 1.000: 1.001: 0.999: 0.999: 0.999: 0.999: 0.998: 0.998: 0.999: 0.999: 0.999: 0.999: 0.998:
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
 Фоп: 120 : 115 : 105 : 105 : 105 : 103 : 103 : 100 : 95 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~  
  
 $y=$  16: 12: 12: 12: 12: 11: 10: 10: 10: 9: 9: 7: 5: 0: -0:  
 $x=$  44: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 45: 46: 46: 46: 46: 47: 46:  
  
 Qс : 0.998: 0.999: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.002: 1.003: 1.001:  
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
 Фоп: 79 : 71 : 71 : 71 : 70 : 69 : 67 : 67 : 65 : 65 : 61 : 57 : 49 : 47 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195: 0.195: 0.196: 0.195:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  

 $y=$ -1: -2: -3: -5: -5: -6: -6: -7: -8: -10: -10: -10: -10: -11: -11:
 $x=$ 46: 46: 46: 45: 45: 45: 45: 44: 44: 42: 42: 42: 42: 42: 41:

 Qс : 1.002: 1.002: 1.001: 1.001: 1.001: 1.000: 0.999: 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.995: 0.995:
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
 Фоп: 47 : 47 : 45 : 43 : 43 : 43 : 43 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Ви : 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194: 0.194: 0.193: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Y= -12: -13: -13: -13: -13: -13: -12: 58: 59: 60: 60: 60: 60: 60: 62: 63:
 -----:
 x= 39: 35: 35: 35: 34: 34: 33: 125: 124: 123: 122: 122: 122: 119: 117:
 -----:
 Qс : 0.992: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.989: 1.000: 1.000: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001:
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
 Фоп: 43 : 45 : 45 : 45 : 47 : 47 : 237 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 231 : 229 :
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.187: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.161: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.164:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 63: 64: 64: 64: 64: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 64: 63: 62:
 -----:
 x= 116: 115: 115: 115: 115: 110: 107: 106: 106: 105: 105: 105: 105: 100: 97: 96:
 -----:
 Qс : 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.001: 1.001: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000:
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
 Фоп: 229 : 229 : 227 : 227 : 227 : 223 : 221 : 221 : 220 : 220 : 220 : 220 : 215 : 215 : 213 :
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.164: 0.163: 0.166: 0.165: 0.165: 0.169: 0.170: 0.169: 0.170: 0.170: 0.170: 0.169: 0.176:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.034: 0.034: 0.031: 0.032: 0.032: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.022:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 62: 62: 62: 61: 60: 60: 60: 60: 56: 53: 52: 51: 50: 50: 50:
 -----:
 x= 95: 95: 95: 94: 94: 94: 94: 94: 92: 91: 91: 91: 90: 90: 90:
 -----:
 Qс : 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001:
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
 Фоп: 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 215 : 215 : 217 : 217 : 219 : 219 : 219 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.180: 0.178: 0.176: 0.177: 0.174:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.018: 0.020: 0.019: 0.022:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 50: 45: 43: 41: 41: 40: 40: 40: 40: 35: 33: 31: 31: 30: 30: 30:
 -----:
 x= 90: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:
 -----:
 Qс : 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.001: 1.004: 1.003: 1.002: 1.002:
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
 Фоп: 219 : 225 : 230 : 231 : 233 : 233 : 235 : 235 : 243 : 249 : 250 : 251 : 253 : 253 : 253 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.174: 0.168: 0.162: 0.162: 0.159: 0.160: 0.157: 0.157: 0.154: 0.149: 0.148: 0.147:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.022: 0.029: 0.035: 0.036: 0.038: 0.038: 0.041: 0.041: 0.048: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053:
 Ки : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
 Ки : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 25: 23: 21: 21: 20: 20: 20: 20: 15: 12: 11: 11: 10: 10: 10: 7:
 -----:
 x= 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 93: 93: 93: 93: 93: 94:
 -----:
 Qс : 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.002: 1.002: 1.002: 1.001: 1.001: 1.001:
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
 Фоп: 261 : 265 : 267 : 269 : 269 : 269 : 269 : 279 : 283 : 285 : 287 : 287 : 289 : 289 : 295 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.145: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.155: 0.158: 0.159: 0.161:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.045: 0.041: 0.039: 0.037: 0.033:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| y= | 6:  | 5:  | 5:  | 5:  | 2:  | 1:  | 1:  | 0:  | 0:  | 0:  | -6:  | -8:  | -9:  | -9:  | -9:  |
| x= | 95: | 95: | 95: | 95: | 96: | 97: | 98: | 98: | 98: | 98: | 101: | 103: | 104: | 104: | 105: |

Qс : 0.998: 0.998: 0.998: 0.998: 1.000: 1.001: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.001: 1.001: 1.000: 1.000: 1.000:  
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
 Фоп: 297 : 299 : 299 : 299 : 303 : 305 : 307 : 307 : 307 : 307 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.170: 0.172: 0.172: 0.171: 0.177: 0.180: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.186: 0.184: 0.184: 0.183: 0.183:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: | -10: |
| x= | 105: | 107: | 109: | 109: | 110: | 110: | 110: | 110: | 111: | 112: | 115: | 115: | 115: | 115: | 116: |

Qс : 1.000: 1.001: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.002: 1.001: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000:
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:
 Фоп: 313 : 310 : 309 : 309 : 309 : 309 : 309 : 309 : 309 : 307 : 307 : 305 : 305 : 305 : 305 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.183: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.178: 0.178: 0.174: 0.175: 0.175: 0.176:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.012: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.020: 0.020: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -10: | -10: | -10: | -10: | -9:  | -8:  | -6:  |
| x= | 116: | 116: | 116: | 117: | 118: | 121: | 125: |

Qс : 1.000: 1.000: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.000:  
 Сф : 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781: 0.781:  
 Фоп: 303 : 303 : 303 : 303 : 301 : 300 : 295 :  
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.172: 0.173: 0.173: 0.174: 0.171: 0.172: 0.166:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.026: 0.026: 0.031:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

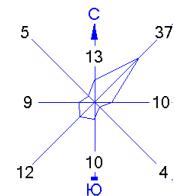
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
 Координаты точки : X= 89.0 м, Y= 35.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0043991 доли ПДКмр |

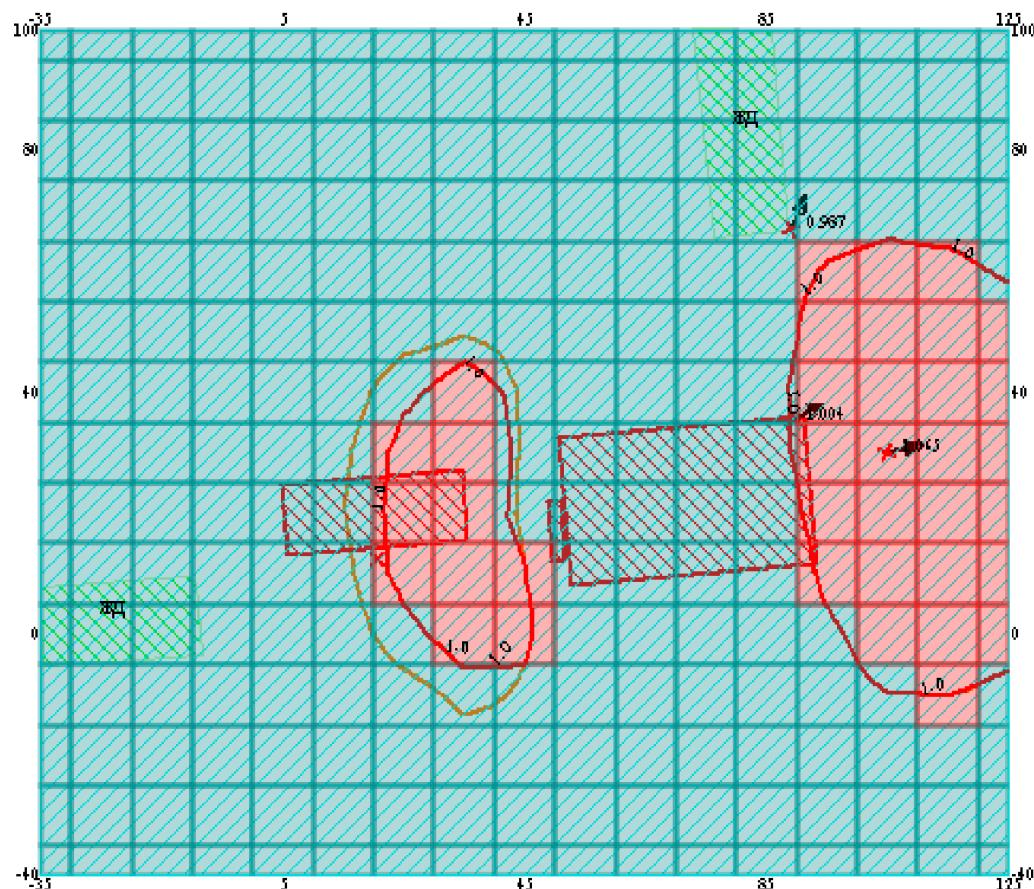
Достигается при опасном направлении 243 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. Код Тип Выброс Вклад Вклад в% Сум. % Коэф. влияния |
|---|
| --- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq) -C [доли ПДК] ----- ----- --- ю=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf 0.781000 77.8 (Вклад источников 22.2%) |
| 1 000501 6004 П2 0.0542 0.154130 69.0 69.0 2.8463461 |
| 2 000501 0001 Т 0.0689 0.047782 21.4 90.4 0.693175554 |
| 3 000501 6003 П2 0.006250 0.020291 9.1 99.5 3.2464838 |
| В сумме = 1.003202 99.5 |
| Суммарный вклад остальных = 0.001197 0.5 |



Город : 006 Балхаш
Объект : 0005 Капитальный ремонт АУК и гаража Дворца школьников г. Балхаш Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:
■ Жилые зоны, группа N 01
— Граница области воздействия
↑ Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

0 10 30 м.
Масштаб 1:1000

Макс концентрация 1.0646312 ПДК достигается в точке $x = 105$ $y = 30$
 При опасном направлении 257° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 17*15
 Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8



"Мемлекеттік хызметтер алу бойынша
(Барың таң байдырылған орталық)
акпараттық-анықтамалық хызметі"

• 1414

"Информационно-справочная служба
(Единый контакт-центр)
Касательно получения государственных услуг

"АЗАМАТТАРФА АРНАЛҒАН
ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК
КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



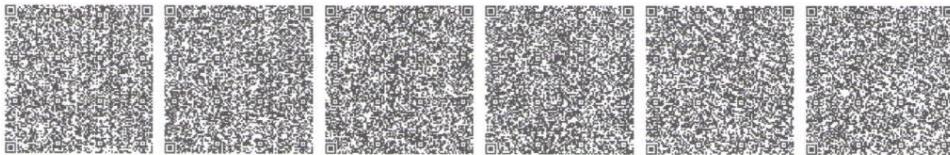
Жер участкесіне акт
2210181220610828
Акт на земельный участок

ФИЛИАЛ НАО
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ
КОРПОРАЦИЯ
"ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ
ГРАЖДАН" ПО
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

- | | |
|---|---|
| 1. Жер учаскесінің кадастрылұқ номірі/
Кадастровый номер земельного участка: | 09-108-002-4060 |
| 2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* | Караганды облысы, Балқаш қаласы, Абай көшесі, 45 ғимарат, 2201300230365498 МТК |
| Адрес земельного участка, регистрационный код адреса* | Карагандинская область, город Балхаш, улица Абай, здание 45, ПКА2201300230365498 |
| 3. Жер учаскесінің күйігі: | Жер учаскесінің тұрғытты жер пайдалану күйігі |
| Право на земельный участок: | Право постоянного землепользования на земельный участок |
| 4. Жер учаскесінің алаңы, гектар***
Площадь земельного участка, гектар*** | 0.4070 |
| 5. Жердің санаты:
Категория земель: | Елді мекендердің (каларап, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлер
Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов) |
| 6. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: | Объектілерді (әкімшілік-оку корпусы, көлікжай) орналастыру және кызмет корсету
размещение и обслуживание объектов (административно-учебные корпуса, гаражи) |
| Целевое назначение земельного участка: | Берілген жер учаскесін және майданды аумакты санитарлық және экологиялық нормаларға, Караганды облысының жаһын екіншідегі күтпістің жаңе корғау, калараптар мен елді мекендердің аумактарын аттаптандырудың Қарғыдаларына соғыс үстасын, жер учаскесіндегі орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық кызметтер жүргізу мен жағдайларда жаңасын орнату шілдесінде орналастыру және кызметтерінің жер учаскесіне кедерігіз енүін қамтамасыз ету жаңа |
| 7. Жер учаскесін пайдаланудагы шектеулер мен ауырталыктар: | Ограничения в использовании и обременения земельного участка:
содержать предоставленный земельный участок и прилегающую территорию в соответствии с санитарными и экологическими нормами, Правилами содержания и защиты зеленых насаждений, благоустройства территорий городов и населенных пунктов Карагандинской области; обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующими службами для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости |
| 8. Белгінің (белгінеді/белгіндейді) | Болғынбай |

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: пределы использования земельного участка и прилегающую территорию в соответствии с санитарными и экологическими

услуги центра «Информационные системы и технологии» Казанского национального исследовательского технического университета РТУ-МСУ. Адрес: г. Казань, ул. Кремлевская, 22/200, здание 7 квартала № 370-32-Запчасти; 1 этаж; тел. 8(843) 500-00-00. Время работы: с 08:00 до 18:00. Адрес электронной почты: RTU-MTS-Parts@yandex.ru. Адреса электронных документов в электронном виде, выложенные на интернет-сайте центра «Информационные системы и технологии» Казанского национального исследовательского технического университета РТУ-МСУ, являются публичными и не подпадают под действие Закона о защите персональных данных. Адреса электронных документов в электронном виде, выложенные на интернет-сайте центра «Информационные системы и технологии» Казанского национального исследовательского технического университета РТУ-МСУ, являются публичными и не подпадают под действие Закона о защите персональных данных.



«штабы» МИКК ААЖ алғындағы «Азаматтың ариналған үйін» мемлекеттік корпорацияның коммерциялық смес аспирантуралық оқынушылардың бейнесінде физикалық және синтетикалық көзқарашасын көздөндеу.

⁷Члены-кандидаты получают данные, получаемые из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Фонда некоммерческого менеджмента общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»



e.gov

"Мемлекеттік кәзметтер алу бойынша
(Бірнешіл байланыс орталығы)
екіншілік-анықтамалық кызметі"

•1414

"Информационно-справочная служба
(Единый контакт-центр)
Касательно получения государственных услуг"

Бірекең немір
Уникальный номер 109202200033730

Алу күні мен уақыты 18.10.2022
Дата публикации

Делимость (делимый/неделимый)

ПАПОШИКИ 17

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии

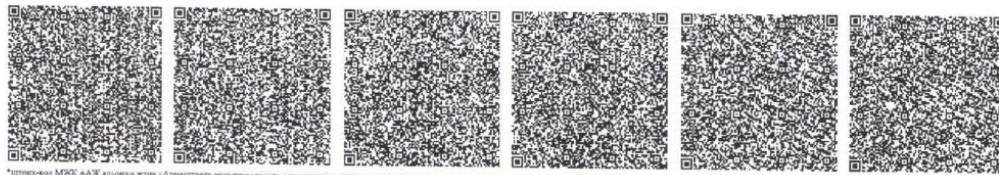
*Мерзім мен аяқталу күні уақыттың пайдалану кезінде көрсетеледі/Срок и дата окончания указываются при временном землепользовании

••• Кер участкең улесі бар болған жағдайда косымша корсетіледі. Срок и дата окончания указывается при временном земельном использовании.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на его [ID](#), в также посредством мобильного приложения веб-портала «Госуслуги».

QR code for the digital version of the document.

19. The following table shows the number of hours worked by 1000 workers in a certain industry.



*штуком, содержит данные, полученные из АИС ГЭК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала ядерногоЕнергоЭксплуатации «Государственная корпорация «Росатом».

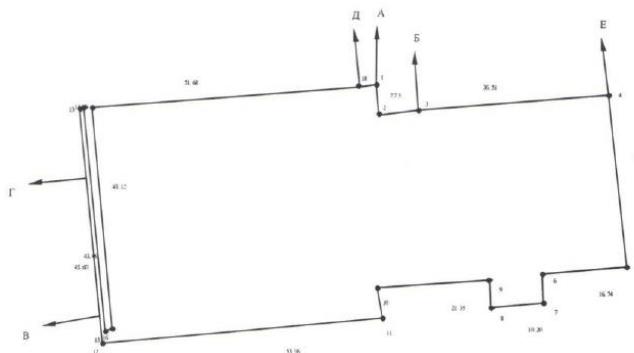
e.gov

"Мемлекеттік көмекшілік жүйесінде барынша
(Бағыттар мен өзгөншілдік орталық)

1414
Информационно-справочная служба
(Единый консультационный центр)
Кооператив-инициаторының көмегі"

Берегей номир
Уникальный номер 109202200033730
Адзу күні мен уақыты 18.10.2022
Дата получения

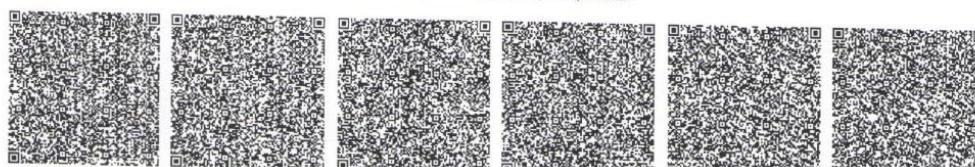
Жер участкесінің жоспары План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 1000

Осы күнде «Электрондық құрыл және электрондық шифрлық коттоғы туралы» Қазақстан Республикасының 2013 жылдың 7 қанчадағы N 370-Д ЗАны 7 баптағы 1 тарыхтың сәйкес келгін шығынтығында жүргізілген болады.
Данный документ отдано в письмо 7 АРК от 7 января 2013 года N170-Д «Об электронных документах и электронной цифровой подписи» размещен в документе на бумажном носителе.
Электрондық құрыл және электрондық шифрлық коттоғының әсер-пәрмендерінде қолданылады.

Проверить подлинность данного документа Вы можете на [e.gov.kz](#), а также посредством мобильного приложения web-портала «Электронное правительство».



* штрих-код МКС ААЖ алғанда және «Алматыраға ариалдан үкімет» мемлекеттік корпорациясының коммерциялық мәселе алғылағырынан бойынша физикалық электрондық-цифровық коттоғының кодын сабактауда.

дәреке-кеңінше

* штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК в виде электронно-цифровой подписи Фонда некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Мемлекеттік хасметтер атты бойынша
(бұның көмекшесі орталығы)
жазылған мәдениеттік хасметтер

“Информационно-справочная служба
(Единый контакт-центр)
Касательно получения государственных услуг”

Берегей номір
Уникальный номер 109202200033730

Алу күні мен уақыты 18.10.2022
Дата получения

Сызыктардың өлшемін шыгару
Выноска мер линий

| Бұрылышты нұктелердін №
№ поворотных точек | Сызыктардың өлшемі, метр
Меры линий, метр |
|---|--|
| 1-2 | 5.61 |
| 2-3 | 7.75 |
| 3-4 | 36.51 |
| 4-5 | 32.97 |
| 5-6 | 16.74 |
| 6-7 | 5.50 |
| 7-8 | 10.20 |
| 8-9 | 5.50 |
| 9-10 | 21.35 |
| 10-11 | 5.73 |
| 11-12 | 53.96 |
| 12-13 | 45.60 |
| 13-14 | 0.98 |
| 14-15 | 43.12 |
| 15-16 | 1.50 |
| 16-17 | 43.09 |
| 17-18 | 51.68 |
| 18-1 | 3.41 |

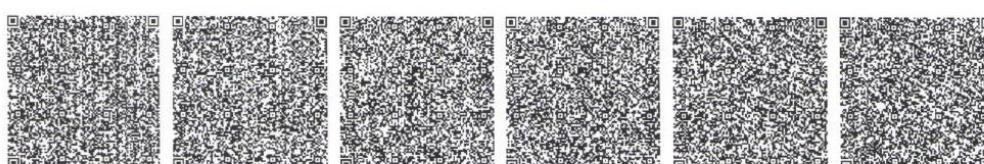
Аралас участкерлердің кадастрылук номірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

| Нұктесінен
От точки | Нұктесіне дейін
До точки | Сипаттамасы
Описание |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| A | Б | 09-108-002-1440 |
| Б | В | Земли |
| В | Г | 09-108-002-2958 |
| Г | Д | Земли |
| Д | Е | 09-108-002-3958 |
| Е | А | Земли |

****Шектесулерді сипаттау жөніндегі акпарат жер участкесіне актін дайындаған сөтте күшінде/Описание смежеств действително на момент
изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер участкелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Осы құжат «Электронный құжат және электрондық цифровым кодтастырудан тұрады» Комуналот Республикасының 2003 жылдың 7 қарандырылған № 370-І Зәңгір 7 баптаңын 1 тармалық сабак: калыптасылған құжаттан береді.
Данный документ согласно статьи 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-І «Об электронном документе и электронной цифровой подписью, равноправленном документу на бумажном носителе»
Электрондай құжеттің тұннорасылтығы Старт көз сыйымда, соңдай-шын «электронным үзімтің» веб-порталының мобилдық мөбаппана арқылы тексеріледі.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете по ссылке, в твоем поисковом менюштада прописанную веб-страницу «электронного правительства»



Шартында МЕДБ ААЖ алғанда және «Азаматтың кризис үзіншті мемлекеттік коррекционнық» коммерциалық әмбападаның көзінен бөлшектелген электрондық цифровым кодтастырумен болыптыған
органдарда саналады

Шартында содан кейнінде, полученные из АИС ГЗК и подавленные электронно-цифровой подписью Фонда социального предпринимательства «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

| | | |
|--|--|---|
|
<small>"Мемлекеттік мәншеттер және бойынша (Барлық байланыс органдары) қадастры-жынтауымыз" 1414 "Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Еасотельно получение государственных услуг"</small> | | Бірлескен № 109202200033730
Уникодтық № 18.10.2022
Адұ күн мен уақыты
Дата получения |
| Жоспардағы №
№ на плане | Жоспар шекарасындағы бөгде жер участекерінің
кадастрылых номірлері
<small>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана</small> | Алаңы, гектар
Площадь, гектар |
| <p>Осы акт</p> <p>Настоящий акт изготовлен</p> <p>Мөрдін орын:</p> <p>Место печати:</p> <p>Акттің дайындалған күні:</p> <p>Дата изготовления акта:</p> <p>«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы коммерциялық емес акционерлік когамының Караганды облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Балқаш қалалық бөлімі жасады</p> <p>Отдел города-Балқаш по регистрации и земельному кадастру филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области</p> <p>Болашақ базшысы Д.Тусупбеков
 <small>(Фамилия - Имя - Отчество)</small>
 Руководитель отдела Д.Тусупбеков</p> <p>2022 жылдың 18-кадаң
 18 қазан 2022 года</p> <p>Осы акттің беру туралы жазба жер участекдерін жазылатын кітапта № 2210181220610828 болып жазылды.
 Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2210181220610828.</p> <p>Осы кадрот «Электрондағы кюргін және электрондан жиһазталған көтөлгөү тұрағынан 2003 жылдың 7 маусымында № 370-Д Зәңгір тауарының көтөлгөү барып
 Даный документ соласында пікір статья 7 ЗРС от 7 января 2003 года №370-Д «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» дағы дағыланып документтағы бумажнина носителде.
 Электрондық көтөлгөү тұрағынан Сүйөр жағдайда, соныңда «Электрондағы кюргін және жиһазталған мобилді көмекшілік тәсілдер анықта</p> <p>Проверить подлинность электронного документа Вы можете на сайте kz, а также непосредственно мобильного приложения под названием «Электронное правительство».</p> | | |
| | | |