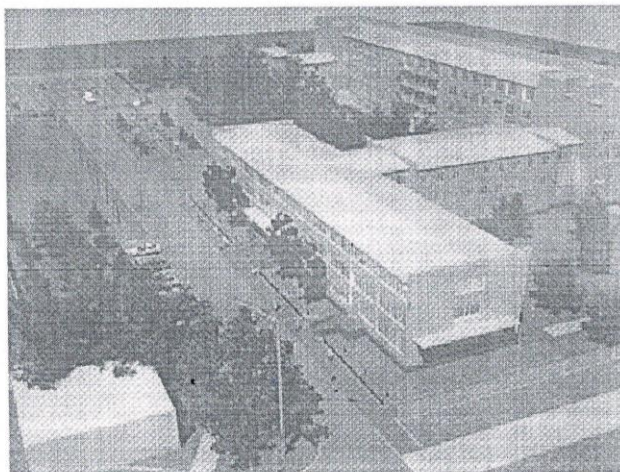


	Заказчик: КГП "Многопрофильная больница № 1 города Караганды" Управления здравоохранения Карагандинской области
	Проектная организация: ТОО «Строй-Аст» (ГСЛ-КР № 00190 от 12.09.2005 г)
	Разработчик ОВОС: ИП Алексеева Г. Т. (ГЛ № 02162Р от 09.06.2011 г)

Раздел «Охрана окружающей среды»
рабочего проекта «Капитальный ремонт кровли КГП
«Многопрофильная больница № 1 г. Караганды» по адресу:
г. Караганда, Октябрьский район, ул. Бирюзова, 22»



ЗАКАЗЧИК	Д. Д. Чернов	г. Караганда, ул. Бирюзова, 22 Тел./факс: +7 (7213) 900-463 E-mail: hospital@inbox.ru
ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	И. В. Зажиралова	г. Темиртау, пр. Республики, 26/3, офис 7 Тел./факс: +7 (7213) 900-315 E-mail: innna78@mail.ru
РАЗРАБОТЧИК ОВОС	Г. Т. Алексеева	г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7 Тел./факс: +7 (7213) 902-263 E-mail: ecohelp-t@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В соответствии с требованиями Экологического кодекса [1] при разработке проектной документации на намечаемую хозяйственную деятельность в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов необходимо проведение оценки воздействия на окружающую среду (далее ОВОС).

Представленные материалы включают результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду, здоровье и социальное благополучие населения от намечаемой хозяйственной деятельности на стадии проектирования.

Проектом предусматривается капитальный ремонт кровли многопрофильной больницы № 1 г. Караганды.

Срок проведения капремонта – июнь-июль 2022 г.

Прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух.

При инвентаризации установлены семь источников загрязнения атмосферного воздуха, два из которых организованные.

Качественный состав выбросов включает 19 видов загрязняющих веществ, основными из которых являются углеводороды предельные, углерод оксид, окислы азота, углерод, диоксид серы и пр.

Объем выбросов за период капремонта без учета стационарной работы автотранспорта и автотехники составит 0,667 т, с учетом – 0,717 т.

В период эксплуатации кровли выбросы в атмосферу отсутствуют.

В период капремонта питьевое водоснабжение в объеме 12,1 м³ будет обеспечено бутилированной водой, техническое водоснабжение в объеме 65,6 м³ – привозной технической водой. Сброс сточных хоз-бытовых вод будет осуществляться в биотуалет с последующей ассенизацией и вывозом стоков на городские очистные сооружения. Производственные сточные воды не образуются, вода для технических нужд используется безвозвратно.

В период эксплуатации кровли водоснабжение и водоотведение отсутствуют.

При капремонте прогнозируется образование трех видов неопасных отходов (ТБО, отходы строительства, огарки сварочных электродов), и одного вида опасного отхода (металлическая тара из-под ЛКМ). Объем образования отходов составит 60,172 т.

В период эксплуатации кровли отходы будут образовываться при ее ремонтах.

Уровни шума, вибрации, создаваемые одновременной работой автотехники и оборудования, будут ниже нормативных уровней.

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» [2] строительные операции менее года отнесены к III категории.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	1
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАССМАТРИВАЕМОГО РЕГИОНА.....	7
1.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
1.1.1 Общие положения	7
1.1.2 Температура воздуха.....	7
1.1.3 Ветер.....	8
1.1.4 Снежный покров.....	8
1.1.5 Атмосферные осадки	9
1.1.6 Влажность воздуха	10
1.2 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	10
1.3 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	12
1.3.1 Краткая гидрологическая характеристика района	12
1.3.2 Краткая гидрогеологическая характеристика района.....	12
1.4 РЕЛЬЕФ.....	13
1.5 ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	13
1.6 НЕДРА	14
1.7 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	15
1.8 ЖИВОТНЫЙ МИР	15
1.9 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	16
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	17
3 ОБЗОР ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	19
3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	19
3.2 АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	19
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	21
4.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	21
4.1.1 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы.....	21
4.1.2 Краткая характеристика установок очистки газов, анализ их технического состояния и эффективности работы.....	22
4.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	23
4.1.4 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ.....	23
4.1.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	23
4.1.6 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/с), принятых для расчета нормативов НДВ	23
4.1.7 Анализ уровня загрязнения атмосферы и определение предложений нормативов НДВ	52
4.1.8 Обоснование размера санитарно-защитной зоны.....	64
4.1.9 Мероприятия в период НМУ.....	64
4.1.10 Оценка воздействия на атмосферный воздух	64
4.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	65
4.2.1 ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	65
4.2.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	69
4.3 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА.....	70
4.3.1 Характеристика отходов.....	70
4.3.2 Расчеты объемов образования отходов	71
4.3.3 Обоснование программы управления отходами	73

4.4	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ	73
4.4.1	Электромагнитное и радиационное излучение	73
4.4.2	Шум и вибрация.....	73
4.4.3	Температура	75
4.5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	75
4.6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	75
4.7	ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	75
4.8	ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	76
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	76
6	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	77
6.1	Ценность и устойчивость природных комплексов к воздействию намечаемой деятельности	77
6.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации	77
6.3	Характеристика вариантов воздействия намечаемой деятельности при аварийных и нештатных ситуациях в период капитального ремонта	77
7	ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	78
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	81

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	ГЛ Алексеевой Г. Т. № 02162Р от 09.06.2011 г.
Приложение 2	Справка РГП «Казгидромет» о климатических условиях
Приложение 3	Карта -схема расположения источников выбросов
Приложение 4	Результаты расчетов рассеивания
Приложение 5	Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ по г. Караганда
Приложение 6	Заявление об экологических последствиях

ВВЕДЕНИЕ

В проекте определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления принимаемых проектных решений, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе намечаемой проектом деятельности.

Материалы ОВОС разработаны на основании:

- Экологического Кодекса РК [1], регулирующего отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства 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 Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 [2].

Полный перечень используемых нормативных документов приведен в Списке литературы.

В процессе ОВОС:

- осуществлен анализ метео-климатических условий и состояния окружающей среды изучаемого региона;
- оценено состояние поверхностных вод в регионе;
- выполнена оценка состояния почвенно – растительного покрова и животного мира в районе размещения объекта;
- дана характеристика социально – экономических условий рассматриваемого региона;
- оценены потенциальные экологические воздействия на окружающую среду в период строительства на атмосферный воздух, земли, почвенный покров, растительный и животный мир, социально-экономические условия;
- дано обоснование необходимости разработки плана мероприятий по охране окружающей среды, программы управления отходами и программы производственного экологического контроля.

При ОВОС основное внимание было сосредоточено на наиболее значимых воздействиях на компоненты окружающей среды, а не на изучении всех возможных сценариев взаимодействия между используемым оборудованием и окружающей средой.

Заказчик: Коммунальное государственное предприятие "Многопрофильная больница № 1 г. Караганды" "Коммунальное государственное предприятие "Многопрофильная больница № 1 г. Караганды".

Юридический адрес: г. Караганда, ул. Бирюзова, 22.



ИП Алексеева Г.Т.

Тел. +7 (7212) 311-4 63.
E-mail: karhospital@inbox.ru.

Генеральная проектная организация: ТОО «Строй-Аст».
Адрес: 101400, г. Темиртау, пр. Республики, строение 26/3, офис 7.
E-mail: irinna78@mail.ru.

Разработчик ОВОС: ИП Алексеева Г. Т. ГЛ МООС РК № 02162Р от 09.06.2011 г.
(Приложение 1).

Адрес: 101400 г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7.
Тел. +7 (7213) 902-263. E-mail: ecohelp-t@mail.ru.

Проект содержит 110 страниц, 31 таблицу, 5 рисунков, 6 Приложений.

1. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАССМАТРИВАЕМОГО РЕГИОНА

1.1 Климатические условия

1.1.1 Общие положения

Согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» [4] Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне IIIa. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

1.1.2 Температура воздуха

Зима на территории описываемого района продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в суточном, так и в годовом плане. Средняя за многолетие годовая температура составляет $+3,7^{\circ}\text{C}$, средняя месячная температура воздуха в январе $-13,6^{\circ}\text{C}$, в июле от $20,4^{\circ}\text{C}$ [4]. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года $36,0^{\circ}\text{C}$; средняя минимальная температура самого холодного месяца $-35,0^{\circ}\text{C}$ (Приложение 2).

Теплый период со среднесуточной температурой выше нуля продолжается 200-220 дней.

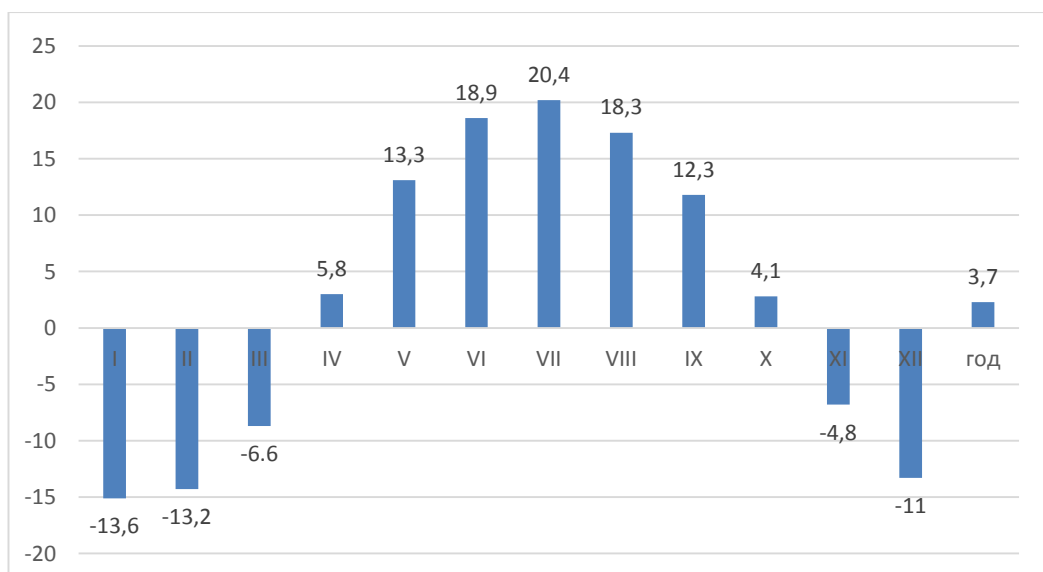


Рис. 1. 1 - Среднемесячная и среднегодовые температуры воздуха ($^{\circ}\text{C}$)

1.1.3 Ветер

Преобладающим направлением ветра является юго-западное и южное направления, повторяемость которых в течение года составляет 19% и 16%.

Среднегодовая скорость ветра составляет 4,0 м/с. Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с - 7 м/с (Приложение 2).

Среднегодовая роза ветров представлена на Рис. 1.2.



Рис. 1.2 Среднегодовая роза ветров г. Караганда

1.1.4 Снежный покров

Дата образования устойчивого снежного покрова 11-22 ноября. Средняя за многолетие продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 149 дней; средняя дата схода снежного покрова - конец марта, продолжительность снеготаяния - около 2-х недель. Накопление снега идет постепенно, наибольшее его количество скапливается в феврале-марте, максимальная высота снежного покрова составляет 42 см, средняя из наибольших декадных за зиму – 32,1 см. Наибольшая среднемноголетняя глубина промерзания почвы за зиму - 150 см [4].

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились РГП «Казгидромет» на 3-х метеостанциях (далее - МС) (Балхаш, Жезказган, Караганда) [5].

В марте 2021 г. концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 9,1%, сульфатов 24,9%, ионов кальция 9,7%, хлоридов 5,0%, натрия 2,8 %, калия 1,5 %, магния 1,9 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 45,60 мг/л, наименьшая на МС Караганда – 28,45 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова по территории Карагандинской области находилась в пределах от 46,2 (МС Караганда) до 83,6 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших снега имеет характер слабо кислой и находится в пределах от 5,8 (МС Жезказган) до 6,5 (МС Караганда).

1.1.5 Атмосферные осадки

Годовое количество осадков за весь период наблюдений составляет 332 мм, из них в сумма осадков за зимний период - 105 мм, за летний период – 227 мм. Наибольший суточный максимум осадков за год достигает 70 мм [4]. Расходятся эти осадки в основном на испарение. В июле-сентябре бывают бездождевые периоды, которые длятся 20-30 дней, а в отдельные годы 50-60 дней.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков проводились РГП «Казгидромет» и заключались в отборе проб дождевой воды на 4-х метеостанциях (М) (Балхаш, Жезказган, Караганда, Карагандинская сельскохозяйственная опытная станция (СХОС) [5].

В 1-м полугодии 2021 г. концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышали ПДК. Концентрация кадмия превышала допустимую норму в пробах осадков, отобранных на Карагандинская СХОС 1,65 ПДК, МС Жезказган 1,46 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 60,4 %, гидрокарбонатов 49,6 %, ионов кальция 20,6 %, хлоридов 12,1%, ионов натрия 8,0 %, ионов калия 4,7%, ионов магния 4,6 %, нитратов 1,7%, аммония 2,7%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на Караганда СХОС – 145,6 мг/дм³, наименьшая – 28,2 мг/дм³ на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 49,5 (МС Караганда) до 253,6 мкСм/см (Караганда СХОС).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 5,16 (Караганда СХОС) до 5,97 (МС Балхаш).

1.1.6 Влажность воздуха

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в *Таблице 1.1*.

Влажность воздуха низкая, в летнее время она держится на уровне 50 - 55 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума в зимнее время - 79%. Средняя годовая влажность составляет 65% [4].

Таблица 1.1

Среднемесячная и среднегодовая относительная влажность воздуха, (%)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	78	78	61	54	50	55	52	53	65	77	78	65

1.2 Атмосферный воздух

По данным Агентства по стратегическому планированию и реформам Бюро национальной статистики РК [6] выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников области в 2020 году составили 627,7 тыс. тонн, что ниже уровня предыдущего года на 2,1%.

Наибольшие объемы выбросов основных видов загрязняющих специфических веществ приходятся на сернистый ангидрид – 284,8 тыс. тонн, окись углерода – 157,2 тыс. тонн и диоксид азота – 40,5 тыс. тонн.

Из общего объема выброшенных в атмосферный воздух загрязняющих веществ 81,6% составили газообразные и жидкие вещества, 18,4% - твердые.

Основные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлялись промышленными предприятиями, доля которых составила 93,2% от всех выбросов.

Основные объемы загрязняющих веществ были сформированы на территориях Темиртау (243,1 тыс. тонн), Балхаша (92,2 тыс. тонн), Жезказгана (83,8 тыс. тонн) Абайского района (68,1 тыс. тонн), и Караганды (57,2 тыс. тонн) (*Рис. 1.3*).

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганда проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4-х постах ручного отбора проб и на 3-х автоматических станциях. Кроме того, на территории города функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

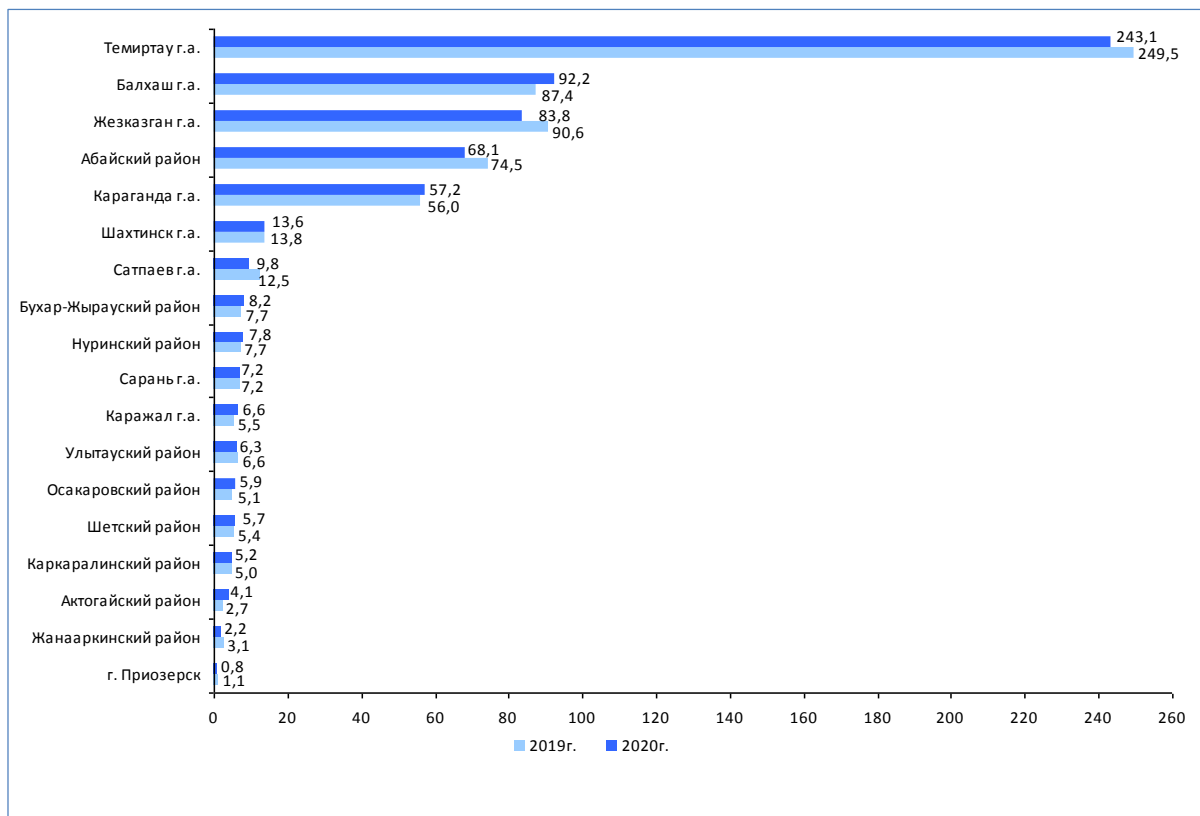


Рис. 1.3 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2020 году (тыс. тонн)

В целом по городу определяется до 13 показателей: взвешенные частицы (пыль); взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; сероводород; фенол; аммиак; мышьяк; формальдегид; озон [5].

По данным стационарной сети наблюдений г. Караганды за август 2021 года, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 3,1 (повышенный уровень) в районе поста № 8 (ул. 3-й кочегарки (Пришахтинск) по взвешенным частицам РМ 2,5, НП = 65,5% (очень высокий уровень) в районе поста № 8 (ул. 3-й кочегарки (Пришахтинск) по взвешенным частицам РМ 2,5.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ 2,5 – 3,1 ПДКм.р, взвешенных частиц РМ 10-1,8 ПДКм.р, сероводорода –2,2 ПДКм.р, оксида углерода –1,3 ПДКм.р, диоксид азота – 1,2 ПДКм.р, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенных частиц РМ 2,5 – 3,1 ПДКс.с, взвешенных частиц РМ 10 – 2,0 ПДКс.с, фенола – 1,3 ПДКс.с, озон (приземный) – 1,4 ПДКс.с, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДКс.с.

Случаев высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зафиксировано.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (1839), РМ-10 (79), сероводороду (3), оксиду углерода (2), диоксиду азота (4).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 и РМ-10, оксиду углерода, сероводороду, более всего отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5.

1.3 Водные ресурсы

1.3.1 Краткая гидрологическая характеристика района

Карагандинская область включает в себя Нура-Сарысуский, Балхаш-Алакольский, Ишимский, Иртышский и Тобол-Торгайский речные бассейны. В области имеются 599 водных объектов, в т. ч. 107 рек, 83 озера, 409 искусственных водоемов, плотин с гидротехническими сооружениями. Реки принадлежат к бассейнам бессточных озер Тенгиз, Карасор, Балхаш и реки Иртыш. Густота речной сети уменьшается с севера на юг в зависимости от рельефа.

По территории района протекают реки Сокры, Солонка, Малая и Большая Букпа, Безымянка. На территории города имеются такие водоемы, как Голубые озера, Парковое озеро, Фёдоровское водохранилище.

Река Сокры берёт начало в урочище Каракудук, вблизи одноимённого села и впадает в реку Шерубайнура в 6,2 км от ее устья. Общая длина реки Сокры 113 км. Площадь водосбора 3220 км².

Мониторинг качества поверхностных вод по рассматриваемому району проводится только по реке Сокры. По данным РГП «Казгидромет» [5] в августе 2021 года по сравнению с августом 2020 года качество воды реки Сокры улучшилось, класс качества воды перешел с «выше 5 класса» на «4 класс». Температура воды в реке составила 24,8 °С, водородный показатель – 8,16; концентрация растворенного в воде кислорода – 11,27 мг/дм³; БПК₅ – 3,18 мг/дм³. Фактические концентрации аммоний - иона и минерализации не превысили фоновый класс, фактическая концентрация магния несколько превысила фоновый класс.

1.3.2 Краткая гидрогеологическая характеристика района

В соответствии с геологическим строением района подземные воды по условиям залегания и характеру циркуляции делятся на следующие типы:

- водоносные горизонты аллювиальных отложений р. Шерубай-Нуры;
- водоносный комплекс в породах каменноугольного возраста;
- водоносный комплекс в карбонатных отложениях толщи нижнего карбона - верхнего девона;

- подземные воды эффузивно-обломочной толщи нижнего и среднего девона.

Водоносные горизонты аллювиальных отложений. Аллювиальные отложения района образуют три водоносных горизонта, гидравлически связанных между собой. Воды в аллювиальных отложениях вообще тесно связаны между собой и часто, благодаря размыву, образуют единый водоносный горизонт.

Первый водоносный горизонт приурочен к четвертичному аллювию р. Шерубай-Нуры и имеет наибольшее развитие. Свободный аллювиальный поток Шерубай-Нуры, входя в пределы Карагандинского бассейна через узкую Джартасскую горловину, разделяется на два широких рукава, один из которых направляется на север, по современной долине Шерубай-Нуры к долине р. Нуры. Горизонт представлен, преимущественно, гравелистыми песками, песками с гравием и галькой до 40-60%. Водопроницаемость горизонта достигает 120-160 м/сут. Кровлей водоносного горизонта являются суглинки и супеси, подошвой – пестроцветные глины мощностью до 40-60 м, реже глинистые отложения угленосных свит и известняков карбона. Глубина залегания грунтового потока изменяется от 1,5 до 4,0 м. Мощность горизонта составляет 10-12 м.

Водоносный комплекс в породах каменноугольного возраста. Отмечается в каменных углях, песчаниках, редко в алевролитах. Аргиллиты служат водоупором. Глубина залегания зависит от гипсометрии водовмещающего пласта. Наиболее обводнена средняя зона продуктивной толщи на глубине 30-120 м. Разгрузка горизонта происходит в вышележащие отложения при условии непосредственного их контакта. Межпластовая циркуляция незначительна. Воды продуктивной толщи напорные. Общий водоток в шахту составляет 7-42 л/с. Минерализация шахтных вод изменяется от 4 до 25 г/л. По химическому составу воды продуктивной толщи в основном хлоридносульфатные, натриевые и кальциевые.

1.4 Рельеф

Город Караганда расположен в Центральной части Казахского мелкосопочника – Сары-Арки, которая представляет собой неоднородную в геоморфологическом отношении, природную систему. Рельеф городской территории довольно ровный с абсолютными отметками 502-585 м.

Рельеф территории города Караганды — преимущественно волнистая равнина с вкраплениями мелких высот (сопок).

1.5 Почвенный покров

На территории Карагандинской области распространены весьма разнообразные почвенные образования. Некоторые из них имеют широкое распространение и являются преобладающими в пределах зон и подзон, другие занимают сравнительно небольшие

площади, часто встречаясь пятнами разных размеров среди зональных почв, образуя сложные и разнообразные сочетания и комплексы почв.

На территории области выделяются следующие генетические типы и виды почв:

- черноземы — малогумусные карбонатные и горные;
- каштановые почвы — темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые;
- бурые почвы;
- лугово-степные почвы — лугово-каштановые и лугово-бурые;
- луговые почвы — луговые аллювиальные и лугово-болотные;
- солонцы — луговые, степные, остаточные и такыры;
- солончаки — луговые, континентальные и остаточные.

В зависимости от условий почвообразования перечисленные почвы отличаются по степени солонцеватости, солончаковатости и механическому составу. Широкое распространение имеют хрящевато-щебнистые почвы, развивающиеся в условиях близкого залегания плотных пород. Значительные площади занимают бугристые и бугристо-грядовые пески.

Вся освоенная территория города Караганды и дальнейшее развитие города относятся к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека. В связи с чем, на значительных территориях зон озеленения создан искусственный почвенный покров.

РГП «Казгидромет» ведутся наблюдения за состоянием загрязнения почв тяжелыми металлами [5].

В 1-ом полугодии 2021 г. в городе Караганда в пробах почв, отобранных в различных районах, содержание меди находилось в пределах 0,7-3,6 мг/кг, хрома – 0,3-0,8 мг/кг, цинка – 13,1-22,9 мг/кг, свинца – 19,6-24,7 мг/кг, кадмия – 0,1-0,3 мг/кг.

В районе литейного завода ТОО "Корпорация "Казахмыс" концентрация меди составила 1,2 ПДК, цинка - 1,0 ПДК.

В районе ТЭЦ-3 Октябрьского района концентрация меди составила 1,2 ПДК.

В районе школы № 101 (микрорайон Гульдер), в районе Центральной обогатительной фабрики "Сабурханская", в пробах почв, отобранных на автомобильной трассе гг. Караганда-Темиртау, по всем определяемым примесям превышений ПДК не обнаружено.

1.6 Недра

Карагандинская область богата минерально-сырьевыми ресурсами. На территории области сосредоточено 100% запасов марганца республики, 80% вольфрама, 64% молибдена, 54% свинца, более 40% угля. Недра богаты и на редкоземельные металлы: висмут, серебро, сурьма, титан. Имеются большие запасы нерудного сырья: строительных камней, цементного сырья, глины, песка и другие.

Из всех геологических структур наиболее детально изучен Карагандинский угольный бассейн. На южном обрамлении Карагандинского угольного бассейна известны свинцово-

цинковые рудопроявления и Жалаирское месторождение барита. В различных частях бассейна выявлены 20 месторождений известняков, пригодных для использования в металлургической, химической, цементной промышленности. К ним относятся Астаховское, Сарыапанское, Волыньское, Южно-Топарское месторождения известняков. В Спасской зоне выявлено около 20 мелких месторождений меди вулканогенно-осадочного генезиса (Жалгызтобе, Жетимшоқы, Кызылшоқы, Кожаконган, Кызылогиз, Коктал, Сарыадыр, Алтынтобинское и Спасское месторождение меди и др.), свыше 250 рудопроявлений меди и несколько геохимических аномалий. Открыты и разведаны месторождения пиррофиллита, мрамора.

При ремонте необходимы следующие сырьевые ресурсы, которые добыты/произведены на предприятиях области: песок природный в объеме 46,06 м³, растворы кладочные и отделочные в количестве 81,0 м³, известь строительная – 0,305 т.

1.7 Растительность

Флора Карагандинской области включает в себя 511 видов, в основном, это травянистые растения: ковыли, полыни, типчак, солянки и др. По берегам озер и рек расположены заросли тростника и рогоза. Из кустарников распространены: таволга, ива, шиповник, карагач [7].

Растительность в г. Караганда в основном представлена искусственными насаждениями, посадка которых производится при озеленении жилой территории - буферные зеленые зоны, центральный парк города, микрорайонные скверы, посадки ограниченного пользования, высаживаемые при общественных зданиях – школах, больницах, детских садах и др. типах зданий. Следует отметить, что в результате разнообразной хозяйственной деятельности человека на территории города в естественную растительность внедряются несвойственные ей виды сорных растений. Выявлены 75 видов сорных растений. Многочисленными видами представлены семейства Asteraceae, Cruciferae, Fabaceae, Poaceae; немногочисленными - Boraginaceae, Chenopodiaceae.

1.8 Животный мир

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

В регионе встречаются 19 видов рыб, 50 видов млекопитающих, в том числе 16 видов, имеющие охотничье – промысловое значение, остальные виды представлены краснощеким сусликом, хомячками, полевками и др.

Наиболее широко представлены птицы – 152 вида [8], которых можно встретить на интересующей нас территории, к редким относятся 58 видов, к обычным 70 и к многочисленным 24 вида.

Такое многообразие орнитофауны в видовом отношении в данном районе можно объяснить тем, что он расположен в зоне массовых, исторически сложившихся маршрутов как осенней, так и весенней миграций птиц.

Из птиц, здесь обитают сорока, серая ворона, каменка – плясунья, большая синица, домовая и полевая воробей.

1.9 Социально-экономические условия

По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК [6] за январь-август 2021 года промышленной продукции в области произведено на 2751,9 млрд. тенге, из них в Караганде на 386,5 млрд. тенге, в том числе: в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров – 7,0 млрд. тенге; в обрабатывающей – 292,5 млрд. тенге; по электроснабжению, подаче газа, пара и воздушному кондиционированию – 80,0 млрд. тенге; водоснабжению, канализационной системе, контролю над сбором и распределением отходов – 7,0 млрд. тенге.

Индекс промышленного производства города увеличился на 14,4% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

Размер среднемесячной номинальной заработной платы в 1-м полугодии 2021 г. составил 208439 тенге, что выше на 9,8% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и ниже областного значения на 9,2%. Величина прожиточного минимума по городу составила в 1 полугодии 2021 г. 36033 тенге, против 35081 тенге по области.

Численность населения города на 1 июля 2021 года составила 489397 человек. На территории города проживает 35,6% населения области.

Уровень безработицы в Карагандинской области во II квартале т. г. составил 4,5% - 61,86 тыс. человек, в г. Караганда – 3,9%. По сравнению со II кварталом 2020 года количество безработных уменьшилось на 0,5%.

Промышленное производство города представлено горнодобывающими предприятиями. Получили развитие пищевая, фармацевтическая и химическая промышленность, сформирована лёгкая промышленность и индустрия строительных материалов, электроэнергетика.

На 1 августа 2021 г. в городе действуют 28894 предприятия (40% от областного значения), в том числе 198 крупных, 1065 средних промышленных предприятий, 27631 малых предприятий.

Крупные предприятия города: «Корпорация «Казахмыс», АО «Шубарколь Комір», ТОО "Интерстройсервис и К», ТОО "ҚАРАҒАҢДЫ ЖАРЫҚ" ТОО "ҚАРАҒАҢДЫ СУ" ТОО "ҚОРҒАУ ҚЫЗМЕТІ" ТОО "Имсталькон-Караганда», ТОО "KAZAKHMYST ENERGY", ТОО «Фармация 2010», ТОО «Карагандинский фармацевтический комплекс», ТОО «Карагандинский машиностроительный консорциум», Карагандинский литейно-машиностроительный завод корпорации «Казахмыс», ТОО «Кұрылысмет».

В городе функционируют 11 ВУЗов, 33 колледжа, 146 дневные общеобразовательных и специализированных школ, 111 дошкольных учреждений, 79 объектов культуры (музеи, театры, дворцы и дома культуры, библиотеки), 34 спортивных комплекса, 19 религиозных объединений и филиалов, 13 кинотеатров, 47 молодежных центров, детских и подростковых клубов.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Наименование проектируемого объекта: Капитальный ремонт кровли многопрофильной больницы № 1.

Местонахождение: город Караганда, Октябрьский район, улица Бирюзова, 22.

Источник финансирования: Чистый доход предприятия по итогам 2020 года.

Проектом предусмотрен капитальный ремонт кровли здания стационара и операционного блока многопрофильной больницы №1.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Солонка (Рис. 2.1). Объект проведения ремонтных работ расположен вне ее водоохранной зоны. Кратчайшее расстояние до реки составляет 2062 м.

Памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории, ландшафтно-рекреационные зоны, дачные участки в районе проведения работ отсутствуют. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 95 м от объекта проектируемых работ (Рис. 2.2).

Срок проведения капитального ремонта – июнь-июль 2022 г.

Количество подрядчиков, привлекаемых к ремонтным работам, - 11 чел.

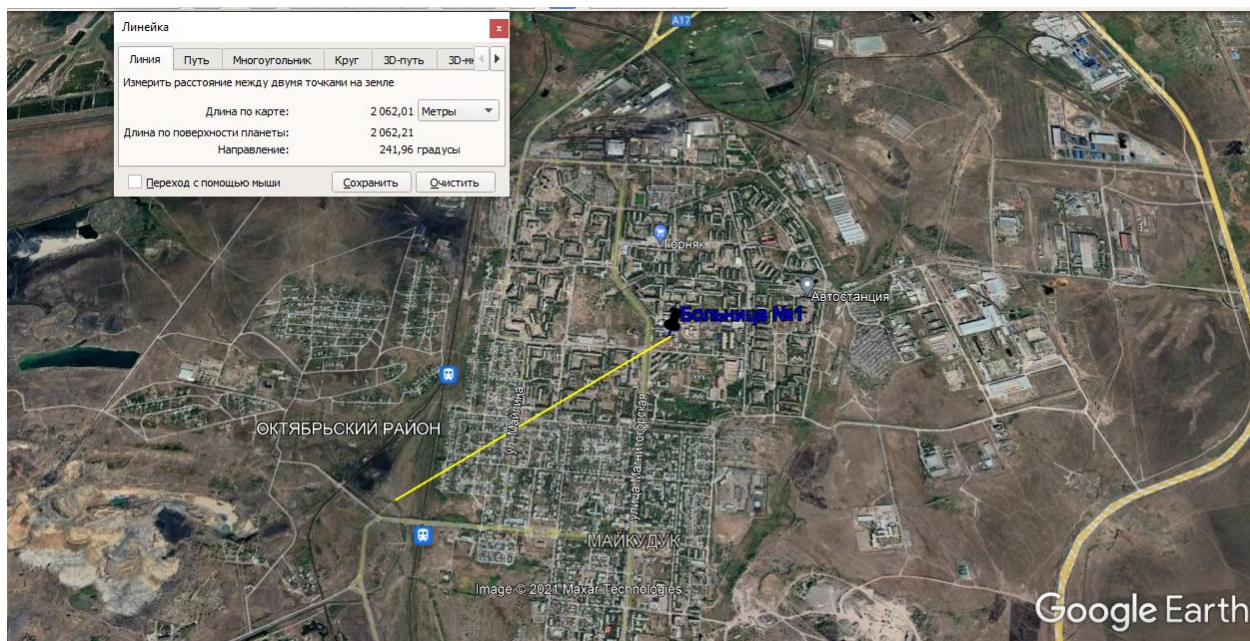


Рис. 2.1 - Ситуационная схема расположения участков работ относительно р. Солонка

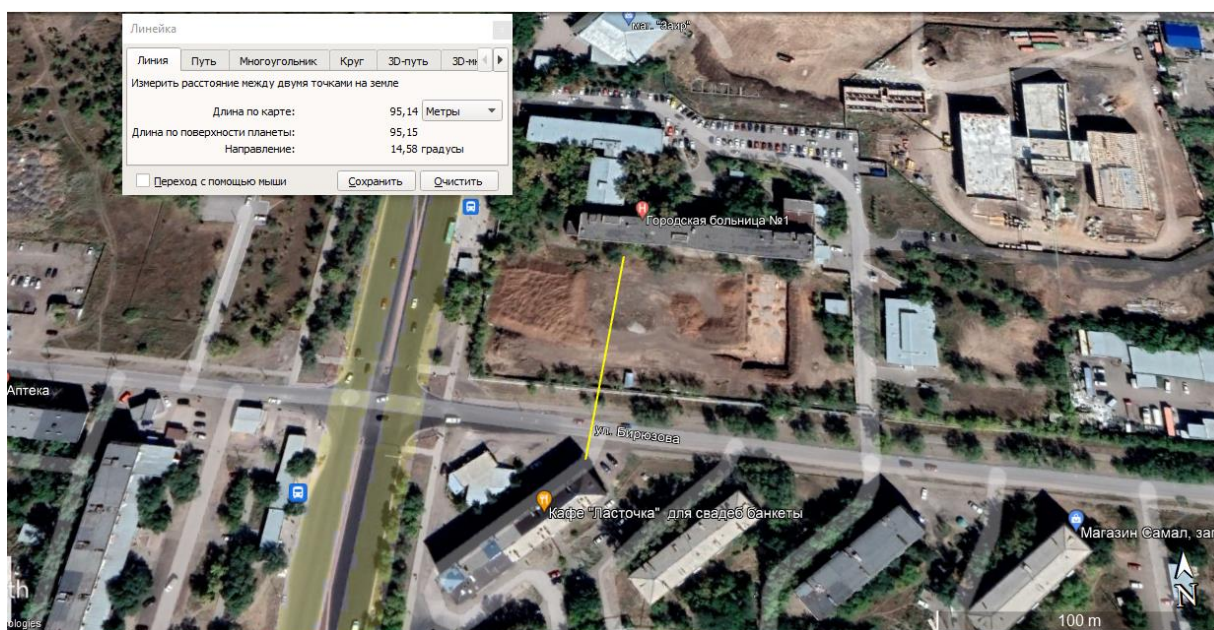


Рис. 2.2 - Ситуационная схема расположения участков работ относительно ближайшей жилой зоны

3 ОБЗОР ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

3.1 Общие сведения

Цель проекта: капитальный ремонт кровли многопрофильной больницы № 1 г. Караганда.

Существующий пятиэтажный стационарный корпус больницы представляет собой прямоугольную в плане фигуру с общими размерами 12,62 × 98,41 м. Состав кровельного пирога: рулонный материал бикрост 4 слоя, ребристая плита покрытия - 300/220 мм.

Операционный блок представляет собой прямоугольную в плане фигуру с общими размерами 12,84 × 17,83 м. Состав кровельного пирога по рядам «А-Б»: рулонный материал бикрост 4 слой, цементно-песчаная стяжка -100 мм, плита покрытия 220 мм; по рядам «Б-В»: кровельный материал-профилированный лист, деревянные конструкции (обрешетка, стропильная нога, стойки, лежень), рулонный материал - бикрост 4 слой, цементно - песчаная стяжка 100 мм, плита покрытия -220 мм.

Техническое обследование кровли здания стационара и операционного блока больницы № 1 выполнено ТОО «LUKOS GROUP» в августе 2020 г. В связи с выявленными критическими дефектами и повреждениями техническое состояние кровли стационарного корпуса и операционного блока признано как неудовлетворительное, а физический износ конструкций оценивается более 61%. Имеются разрушения кровельного покрытия, участки с протечками по всему периметру чердачного перекрытия, нарушение креплений профилированного листа, наличие сильной ржавчины на поверхности кровли, отклонения от вертикали деревянных стоек и т. д.

3.2 Архитектурно-планировочные и конструктивные решения

Капитальный ремонт кровли предусматривает полную замену существующих конструкций мягкой кровли стационарного корпуса и операционного блока до плит покрытия с обустройством организованной водосточной системы кровли.

Состав новой мягкой кровли здания стационара и участка операционного блока:

- техноэласт ЭКП 1 слой -4,2 мм;
- техноэласт ЭПП 2 слоя - 8,0 мм;
- стяжка из цементно-песчаного раствора, армированная сеткой - 30 мм;
- существующая железобетонная плита.

Проектом предусматривается полная замена существующих деревянных конструкций крыши, с покрытием из профилированного листа (участок жесткой кровли операционного блока) с обустройством организованной водосточной системы кровли.

Состав новой жесткой кровли участок операционного блока:

- профлист Н60-845-0,8 ГОСТ 24045-2016;
- деревянные конструкции (обрешетка, стропила, стойки).

Капитальный ремонт кровли включает следующие этапы работ:

Демонтажные работы включают:

- разборку мягкой кровли из рулонных материалов здания стационара (далее по тексту ЗС);
- разборку мягкой кровли из рулонных материалов операционного блока (далее по тексту ОБ);
- демонтаж цементно-песочных стяжек толщиной 15 мм ОБ;
- разборку покрытий кровли из листовой стали ОБ;
- разборку деревянных элементов конструкций крыши ОБ;
- ручную погрузку отходов строительства.

Монтаж мягкой кровли включает:

- штукатурку стен цементно-известковым раствором по камню;
- окраску фасада;
- устройство цементно-песочных стяжек толщиной 15 мм;
- устройство кровли плоской двухслойной из наплавливаемых битумно-полимерных материалов;
- устройство кровли из оцинкованной стали без настенных желобов;
- устройство желобов подвесных;
- монтаж ограждения кровли перилами;
- огрунтовку металлических поверхностей.

Монтаж жесткой кровли включает:

- устройство стропильных конструкций;
- устройство кровли из оцинкованной стали без настенных желобов;
- устройство пароизоляции;
- устройство коньков для кровель из металлочерепицы;
- устройство цементно-песочных стяжек толщиной 15 мм;
- устройство кровли плоской двухслойной из наплавливаемых битумно-полимерных материалов;
- монтаж ограждения кровли перилами;
- огрунтовку металлических поверхностей.

Монтаж водостоков включает:

- установку воронок водосточных;
- устройство желобов подвесных.

Таблица 3.1

Основные показатели

Существующее здание КГП «Многопрофильная больница №1 г. Караганды»

Показатель	Значение
Площадь застройки, м ²	2955,3

Показатель	Значение
Общая площадь, м ²	11027,2
Строительный объем, м ³	42822
Этажность	5+подвал

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.1.1 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

Период капитального ремонта

Капитальный ремонт кровли будет включать следующие этапы проведения работ, сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Сварочные работы (Источник № 6001). В период ремонта будет использоваться ручная электродуговая сварка штучными электродами марки Э42 Ø 4-6 мм (УОНИ 13/45) в количестве 22,957 кг. На весь период строительных работ будут задействованы установки постоянного тока для ручной дуговой сварки с продолжительностью работ 35,7 час.

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.

Гашение извести (Источник № 6002). Для известковой окраски лесов предусматривается гашение комовой извести в количестве 291 кг. Общее время гашения – 10 час, количество загрузок - 10, диаметр известегасильной емкости – 500 мм.

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

Кровельные работы (Источник № 6003). При устройстве кровли из наплавляемых материалов будет использоваться праймер битумный в количестве 353,832 кг. Время нанесения - 104,4 час. Площадь наплавляемого покрытия – 2824,3 м².

В атмосферу неорганизованным путем будут выделяться углеводороды предельные C₁₂-19.

Пила с карбюраторным двигателем (Источник № 6004). При изготовлении стропил будет использоваться пила с карбюраторным двигателем (Ц6-2). Общее время работы составит 2,3 часа.

В атмосферу неорганизованным путем будут выбрасываться пыль древесная, азота оксид, азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, углерод, углеводороды предельные.

Покрасочные работы (Источник № 6005). Для нанесения антикоррозионного покрытия будут использованы лакокрасочные материалы: **Грунтовка** ГФ-021 – 0,007 т. **Эмаль** ПФ-115 – 0,013 т. **Растворители:** уайт-спирит – 0,002 т; ксилол – 0,001 т.

Нанесение ЛКМ на поверхности будет выполняться окрасочным агрегатом (1,8 час).

Горелка газопламенная (Источник № 6006). Применяется при наплавлении кровельного материала. Расход топлива – пропан-бутановой смеси – составляет 1,361 т, время работы – 104,4 час.

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

Котел битумный 400 л (Источник № 0001). Разогрев мастик битумных в количестве 2,878 т проводится при выполнении гидроизоляционных работ. Время работы котла – 23,5 часа, расход дизельного топлива – 0,07 тонн.

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

Компрессор передвижной (Источник № 0002). Передвижной компрессор с двигателем внутреннего сгорания давлением до 7-ми атмосфер предназначен для работы пневматического оборудования. Расход дизельного топлива составит 0,008 тонн. Время работы компрессора – 3,1 часа.

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

Стационарная работа техники на площадке (Источник № 6007). На ремонтном участке предусмотрено использование следующей техники:

- мощностью двигателя 36-60 кВт –автосамосвал;
- грузоподъемностью от 2 до 5 т- автопогрузчик;
- грузоподъемностью от 8 до 16 т – кран на автомобильном ходу 8 т.

Техника работает на дизельном топливе, в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерод оксид, керосин.

На период эксплуатации

В период эксплуатации кровли выбросы вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

4.1.2 Краткая характеристика установок очистки газов, анализ их технического состояния и эффективности работы

Ввиду кратковременности и незначительности выбросов твердых веществ в атмосферу в период капитального ремонта установки пылеочистного оборудования не требуется.

В период эксплуатации кровли выбросы вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

4.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период капитального ремонта классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в *Таблице 4.1*.

4.1.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Капитальный ремонт и эксплуатация кровли исключают возможность возникновения залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, соответственно, разработки «Плана мероприятий по предотвращению залповых выбросов и ликвидации их последствий» не требуется.

4.1.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ, принятые за основу при установлении нормативов НДВ на период капитального ремонта представлены в *Таблице 4.2*. 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].

4.1.6 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/с), принятых для расчета нормативов НДВ

Для определения количества выбросов были использованы действующие методики:

– РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). 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.

– Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п Приложение № 11.

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

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. ОАО «НИИ Атмосфера» СПб., 2012 г.



ИП Алексеева Г.Т.

ЭРА v2.5 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица 4.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период капитального ремонта

Караганда, Капитальный ремонт кровли

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0019	0.0002454	0.006135
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.00162	0.00102	0.0034
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0001636	0.0000211	0.0211
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.00098	0.00007	0.007
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0284507	0.00211524	0.052881
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.004622	0.0003401	0.00566833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.001186	0.000038	0.00076
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.02471	0.0004508	0.009016
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.115717	0.0145253	0.00484177
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001333	0.00001722	0.003444
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	0.000587	0.0000758	0.00252667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0625	0.00424	0.0212
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000002	0.0000000004	0.0004



ИП Алеева Г.Т.

ЭРА v3.0 ИП Алеева Г.Т.

Таблица 4.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период капитального ремонта

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00025	0.000005	0.0005
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.03125	0.004925	0.004925
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.085907	0.63809	0.63809
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00191	0.0002751	0.001834
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид 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	0.000249	0.00003214	0.0003214
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.118	0.00098	0.0098
В С Е Г О :							0.48013562	0.6674662004	0.79384317

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)

Караганда, Капитальный ремонт кровли

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р=101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р=101.3 кПа)	Температура смеси, °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разогрев битумных мастик	1	23.5	Котел битумный 400 л	0001	2.4	0.1	12	0.0942478	110	-15	35	
001		Двигатель компрессора	1	3.1	Компрессор передвижной	0002	2.5	0.12	14	0.1583363	120	4	30	

[illegible]

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/период	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.01	148.856	0.00018	2022
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.00167	24.859	0.00003	2022
					0328	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000016	0.238	0.000018	2022
					0330	Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.02278	339.093	0.00041	2022
					0337	Ангидрид сернистый,				
					0337	Сернистый газ, Сера (	0.05389	802.182	0.00097	2022
					0337	IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.05389	802.182	0.00097	2022
					0337	углерода, Угарный				
					0337	газ) (584)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.01605	238.913	0.00056	2022
					2754	пересчете на C/ (				
					2754	Углеводороды				
					2754	предельные C12-C19 (в				
					2754	пересчете на C) ;				
					2754	Растворитель РПК-				
					2754	265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.01373	124.830	0.00027	2022
					0301	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.00223	20.275	0.00004	2022
					0304	Азота оксид) (6)				

				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00117	10.637	0.00002	2022
				0330	Сера диоксид (	0.00183	16.638	0.00004	2022

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Сварочный аппарат		1	35.7	Сварочные работы	6001	18	1.5	0.5	0.883575	50	19	39	11

[illegible]

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
81						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.012	109.101	0.00024	2022
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000002	0.0002	0.0000000004	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00025	2.273	0.000005	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.006	54.551	0.00012	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0019	2.544	0.0002454	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001636	0.219	0.0000211	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002667	0.357	0.00003444	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002364	3.166	0.0003053	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.0001333	0.178	0.00001722	2022

					0344	пересчете на фтор/ (617) Фториды	0.000587	0.786	0.0000758	2022
--	--	--	--	--	------	-------------------------------------	----------	-------	-----------	------

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Известегасильна я емкость	1	10	Гашение извести	6002	2.5	0.5	0.5	0.0981748	30	-15	35		
001	Нанесение кровельного материала	1	104.4	Кровельные работы	6003	18	0.5	0.5	0.0981748	80	19	39		11

001	Карбюраторный	1	2.3	Пила с	6004	18	0.4	0.6	0.0753982	45	19	39	11
-----	---------------	---	-----	--------	------	----	-----	-----	-----------	----	----	----	----

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
81					2908	неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000249	0.333	0.00003214	2022
						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)				
						0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				
						0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)				
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);				
							0.00162	18.314	0.00102	2022
							0.00098	11.079	0.00007	2022
							0.06269	825.677	0.6374	2022

81					0301	Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (	0.000134	2.070	0.0000008	2022
----	--	--	--	--	------	---	----------	-------	-----------	------

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		двигатель пилы			карбюраторным двигателем									
001		Окрасочный агрегат	1	1.8	Покрасочные работы	6005	18	0.5	0.35	0.0687225	25	19	39	11
001		Горелка газопламенная	1	104.4	Горелка газопламенная	6006	18	0.7	0.7	0.2693916	70	19	39	11

Таблица 4.2

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
81					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.000022	0.340	0.0000001	2022
					0330	Азота оксид) (6) Сера диоксид (	0.0001	1.545	0.0000008	2022
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.013333	205.983	0.00011	2022
						углерода, Угарный				
					2754	газ) (584) Алканы C12-19 /в	0.001167	18.029	0.00001	2022
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
81						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					2936	Пыль древесная (1039*	0.118	1822.995	0.00098	2022
						)				
					0616	Диметилбензол (смесь	0.0625	992.738	0.00424	2022
						о-, м-, п- изомеров)				
						(203)				
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	496.369	0.004925	2022
81					2902	Взвешенные частицы (	0.00191	30.338	0.0002751	
						116)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00432	20.148	0.00163	2022
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0007	3.265	0.00027	2022
						Азота оксид) (6)				
81					0337	Углерод оксид (Окись	0.03413	159.178	0.0129	2022
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				

– Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100 –п п.4.10.

– Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.

– 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.

– Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

– РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

4.1.6.1 Период капитального ремонта

Сварочные работы

Город N 003, Караганда

Объект N 0001, Вариант 1 Капитальный ремонт кровли

Источник загрязнения N 6001, Сварочные работы

Источник выделения N 6001 01, Сварочный аппарат

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 [10].

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, $B = 22.957$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.64$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 22.957 / 10^6 = 0.0002454$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 0.64 / 3600 = 0.0019$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 22.957 / 10^6 = 0.0000211$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.64 / 3600 = 0.0001636$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 22.957 / 10^6 = 0.00003214$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.64 / 3600 = 0.000249$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 22.957 / 10^6 = 0.0000758$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.64 / 3600 = 0.000587$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 22.957 / 10^6 = 0.00001722$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.64 / 3600 = 0.0001333$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 22.957 / 10^6 = 0.00003444$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.64 / 3600 = 0.0002667$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 22.957 / 10^6 = 0.0003053$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.64 / 3600 = 0.002364$

Таблица 4.3

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0019	0.0002454
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001636	0.0000211
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002667	0.00003444
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002364	0.0003053
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001333	0.00001722
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000587	0.0000758
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)	0.000249	0.00003214

Гашение извести

Источник загрязнения N 6002, Гашение извести

Источник выделения N 6002 02, Известегасильная емкость

Расчет выбросов при гашении извести выполнен согласно «Методики 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 РК от 18.04.2008 г. № 100-п. [11].

Удельные выбросы известковой пыли CaO при ее загрузке и перемешивании в известегасильном аппарате составляют 2000 г/т извести и 1500 г/т × час соответственно [10, п. 5.3].

Расход негашеной извести – 291,0 кг.

Количество загрузок известегасильного аппарата – 10.

Выбросы CaO от загрузки извести:

$$M_{\text{год}} = 2000 \text{ г/т} \times 0.291 \text{ т} / 10^6 = 0.00058 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{с}} = 2000 \text{ г/т} \times 0.029 \text{ т/час} / 3600 / 10 \text{ загрузок} = 0.00162 \text{ г/с}$$

Выбросы СаО от перемешивания извести в известегасильном аппарате:

$$M_{\text{год}} = 1500 \text{ г/т} \times \text{час} \times 0.291 \text{ т} \times 1 \text{ час} / 10^6 = 0.00044 \text{ т/период}$$

$$M_{\text{с}} = 1500 \text{ г/т} \times \text{час} \times 0.029 \text{ т/час} / 3600 / 10 \text{ загрузок} = 0.00121 \text{ г/с}$$

Удельные выбросы гидроокиси кальция Са(ОН)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 0,8 м [10, п. 5.3].

Выбросы Са(ОН)₂ от гашения извести:

$$M_{\text{год}} = 120 \text{ г/т} \times 0.291 \text{ т} / 10^6 = 0.00003 \text{ т/период}$$

$$M_{\text{с}} = 120 \text{ г/т} \times 0.029 \text{ т/час} / 3600 / 10 \text{ загрузок} = 0.00010 \text{ г/с}$$

Выбросы Са(ОН)₂ от созревания известкового молока:

$$M_{\text{год}} = 18 \text{ г/м}^2 \text{ час} \times 0,19625 \text{ м}^2 \times 10 \text{ час} / 10^6 = 0,00004 \text{ т/период}$$

$$M_{\text{с}} = 18 \text{ г/м}^2 \text{ час} \times 0,19625 \text{ м}^2 / 3600 = 0,00098 \text{ г/с}$$

Где: 0,19625 – площадь созревания, м².

Таблица 4.4

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0128	Кальций оксид (негашеная известь)	0.00162	0.00102
0214	Кальций гидроксид	0.00098	0.00007

Кровельные работы

Источник загрязнения N 6003, Кровельные работы

Источник выделения N 6003 03, Нанесение битумного праймера

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 РК от 18.04.2008 №100-п [12].

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с} \quad [12 \text{ ф.4.6.1}]$$

Где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с × м², для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности, м².

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период} \quad [12 \text{ ф.4.6.2}]$$

Где: Т – "чистое" время нанесения праймера, ч/год.

Способ нанесения - кистью в 2 слоя.

Время нанесения вручную – 104,4 час.

Общая изолируемая площадь– 2824,3 м²

Площадь обработанной за 20 мин. поверхности:

$$2824.3 \text{ м}^2 / 104.4 \text{ час} / 60 \text{ мин.} \times 20 \text{ мин.} = 9.02 \text{ м}^2$$

2754 Углеводороды

При нанесении в 2 слоя:

$$M_c = 0.0139 \times 9.02 / 2 = 0.06269 \text{ г/с}$$

$$M = 0.06269 \times 2824.3 \times 3600 / 10^6 = 0.63740 \text{ т/год}$$

Таблица 4.5

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/период
2754	Алканы С12-19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0.06269	0.63740

Работа пилы с карбюраторным двигателем

Источник загрязнения N 6004, Пила с карбюраторным двигателем.

Источник выделения N 6004 04, Карбюраторный двигатель.

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2004 [13].

Вид станка: Станки круглопильные

Марка станка: для смешанного раскроя пиломатериалов на заготовки: 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 /1039/

Время работы станка в день, час, $S = 1.15$

Количество станков данного типа, $N = 1$

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

Число дней работы участка в году, $K = 2.0$

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, $G = GP * N1 * KN = 0.59 * 1 * 0.2 = 0.1180$

Валовое выделение ЗВ, т/год, $M_{\text{в}} = GP \cdot S \cdot K \cdot N \cdot KN \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.59 \cdot 1.15 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 0.2 \cdot 10^{-6} = 0.00098$

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. ОАО «НИИ Атмосфера» СПб., 2012 г. [14];
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Астана, 2008 г. [15].

Согласно разд. 1.6, п.9 [15] 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 пиломатериала.

Время работы двигателя – 2,3 час;

Количество оборудования – 1 ед.

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу легковыми автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками [15, табл. 3. 6] приведены в Таблице 4.6.

Таблица 4.6

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

0337 Углерод оксид

$$M_{\text{с}} = 0.8/60 = 0.013333 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.8 \times 2.3 \times 60/10^6 = 0.00011 \text{ т/период}$$

2754 Углеводороды

$$M_{\text{с}} = 0.07/60 = 0.001167 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.07 \times 2.3 \times 60/10^6 = 0.00001 \text{ т/период}$$

Окислы азота

$$M_{\text{с}} = 0.01/60 = 0.000167 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.01 \times 2.3 \times 60/10^6 = 0.000001 \text{ т/период}$$

С учетом коэффициента трансформации:

0301 Азот диоксид

$$M_{\text{с}} = 0.000167 \times 0.8 = 0.000134 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.000001 \times 0.8 = 0.0000008 \text{ т/период}$$

0304 Азота оксид

$$M_{\text{с}} = 0.000167 \times 0.13 = 0.000022 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.000001 \times 0.13 = 0.0000001 \text{ т/период}$$

0330 Серы диоксид

$$M_{\text{с}} = 0.006/60 = 0.0001 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.006 \times 2.3 \times 60/10^6 = 0.0000008 \text{ т/период}$$

Таблица 4.7

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0301	Азота диоксид	0.000134	0.0000008
0304	Азота оксид	0.000022	0.0000001
0330	Серы диоксид	0.000100	0.0000008
0337	Углерода оксид	0.013333	0.00011
2754	Углеводороды предельные	0.001167	0.00001
2936	Пыль древесная /1039/	0.1180	0.00098

Покрасочные работы

Источник загрязнения N 6005, Покрасочные работы

Источник выделения N 6005 05, Окрасочный агрегат

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 [16].

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.007$

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

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), %, $FPI = 100$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0031500$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625000$

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, $M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.007 \cdot (100-45) \cdot 2.5 \cdot 10^{-4} = 0.0000963$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-45) \cdot 2.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0019100$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.013$

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

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0029250$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0312500$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0029250$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0312500$

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, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.013 \cdot (100-45) \cdot 2.5 \cdot 10^{-4} = 0.0001788$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-45) \cdot 2.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0019100$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.002$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Безвоздушный

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0020000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278000$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.001$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Ксилол

Способ окраски: Безвоздушный

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02778$

Таблица 4.8

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.06250	0.00424
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.004925
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00191	0.0002751

Горелка газопламенная

Источник загрязнения N 6006, Горелка газопламенная

Источник выделения N 6006 06, 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 [17].

Вид топлива, $K3 = \text{Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 1.361$

Расход топлива, г/с, $BG = 3.6$

Марка топлива, $M = \text{Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 9054$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 9054 \cdot 0.004187 = 37.91$

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), $KNO = 0.0396$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0396 \cdot (5 / 5)^{0.25} = 0.0396$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.361 \cdot 37.91 \cdot 0.0396 \cdot (1-0) = 0.00204$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3.6 \cdot 37.91 \cdot 0.0396 \cdot (1-0) = 0.00540$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.00204 = 0.00163$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00540 = 0.00432$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.00204 = 0.00027$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00540 = 0.00070$

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:

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), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1.361 \cdot 9.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.01290$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3.6 \cdot 9.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.03413$

Таблица 4.9

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00432	0.00163
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00070	0.00027
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03413	0.01290

Котел битумный 400 л

Источник загрязнения N 0001, Котел битумный 400 л

Источник выделения N 0001 07, Разогрев битумов

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п. [18].

Вид топлива - дизельное топливо;

Расход топлива – 0,07 т/год;

Время работы котла – 23,5 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 (зола твердого топлива) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{зод}} = g_T \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), m / \text{год}, \quad [18, \text{ф.3.7}]$$

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:

$$M_{TB\text{с}} = \frac{M_{TB\text{зод}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{г/с} \quad [18, \text{ф.3.8}]$$

Где: T_3 - время работы оборудования в день, ч.

Валовый выброс ангидрида сернистого в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{SO}_2\text{зод}} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), m / \text{год}, \quad [18, \text{ф.3.12}]$$

Где: B - расход жидкого топлива, т/год;

S^P - содержание серы в топливе, % (таблица 3.4);

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании мазута $\eta'_{\text{SO}_2} = 0,02$, при сжигании газа - 0);

η''_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{SO}_2\text{с}} = \frac{M_{\text{SO}_2\text{зод}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{г/с} \quad [18, \text{ф.3.14}]$$

Валовый выброс оксидов азота (в пересчете на NO_2), выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{NO}_2\text{зод}} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{\text{NO}_2} \times (1 - \beta), \text{т/год} \quad [18, \text{ф.3.15}]$$

Где: B - расход топлива (формула 3.16), т/год.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{NO}_2\text{с}} = \frac{M_{\text{NO}_2\text{зод}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{г/с} \quad [18, \text{ф.3.17}]$$

Валовый выброс оксида углерода рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{CO}\text{зод}} = 0,001 \times C_{\text{CO}} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), m / \text{год}, \quad [18, \text{ф.3.18}]$$

Где: C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива или кг/тыс. м³ природного газа, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т или кг/тыс. м}^3, \quad [18, \text{ф.3.19}]$$

$$C_{CO} = 0.5 \times 0.65 \times 42.75 = 13.894 \text{ кг/т}$$

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:

$$M_{CO^c} = \frac{M_{CO^{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/с} \quad [18, \text{ф.3.20}]$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_{TV^{год}} = 0.025 \times 0.07 \times 0.01 \times (1 - 0/100) = 0.000018 \text{ т/год}$$

$$M_{TV^c} = 0.000018 \times 10^6 / (3600 \times 5) = 0.001 \text{ г/с}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_{SO_2^{год}} = 0.02 \times 0.07 \times 0.3 \times (1 - 0.02) \times (1 - 0) = 0.00041 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2^c} = 0.00041 \times 10^6 / (3600 \times 5) = 0.02278 \text{ г/с}$$

Образование окислов азота:

$$M_{NO_x^{год}} = 0.001 \times 0.07 \times 42.75 \times 0.075 \times (1 - 0) = 0.00022 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_x^c} = 0.00022 \times 10^6 / (3600 \times 5) = 0.01222 \text{ г/с}$$

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

$$M^{год} = 0,8 \times 0,00022 = 0.00018 \text{ т/год}$$

$$M^c = 0.00018 \times 10^6 / (3600 \times 5) = 0.01000 \text{ г/с}$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M^{год} = 0.13 \times 0.00022 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M^c = 0.00003 \times 10^6 / (3600 \times 5) = 0.00167 \text{ г/с}$$

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

$$M_{CO^{год}} = 0.001 \times 13.894 \times 0.07 \times (1 - 0/100) = 0.00097 \text{ т/год}$$

$$M_{CO^c} = 0.00097 \times 10^6 / (3600 \times 5) = 0.05389 \text{ г/с}$$

Таблица 4.10

Расчет выбросов паров нефтепродуктов от цистерны битума

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение
Расход битума	В	т/период	2.878

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение
Плотность битума	$\rho_{\text{ж}}$	т/м ³	0.95
Минимальная температура битума в котле	$t_{\text{ж}}^{\text{min}}$	°С	100
Максимальная температура битума в котле	$t_{\text{ж}}^{\text{max}}$	°С	140
Давление насыщенных паров битума при минимальной температуре	$P_{\text{т}}^{\text{min}}$	мм.рт.ст	4.26
Давление насыщенных паров битума при максимальной температуре	$P_{\text{т}}^{\text{max}}$	мм.рт.ст	19.91
Опытный коэффициент	$K_{\text{р}}^{\text{сп}}$		0.7
Опытный коэффициент	$K_{\text{р}}^{\text{max}}$		1
Коэффициент	$K_{\text{в}}$		1
Максимальный объем паровоздушной ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его заправки	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	м ³ /час	0.4
Молекулярная масса паров битума	m		187
Годовая оборачиваемость резервуара	$n_{\text{об}}$		4
Коэффициент оборачиваемости резервуара	$K_{\text{об}}$		2.5
Выброс углеводородов	M	г/с	0,01605
	G	т/период	0,00056

Таблица 4.11

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01000	0.00018
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00167	0.00003
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000016	0.000018
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02278	0.00041
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05389	0.00097
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0.01605	0.00056

Компрессор передвижной

Источник загрязнения N 0002, Работа компрессора

Источник выделения N 0002 08, Двигатель компрессора

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г. [19].

Максимальный выброс i -ого вещества от дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/с} \quad [19, \text{фор.1}]$$

Где: e_i - Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч.

$P_{\text{э}}$ - Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Валовый выброс i -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год} \quad [19, \text{форм.2}]$$

Где: q_i -Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива.

$B_{\text{год}}$ - Расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Источник выделения: передвижной компрессор с двигателем внутреннего сгорания.

Номинальная мощность двигателя – 6 кВт.

Общий расход топлива B – 0.008 т.

Тип радиаторного охлаждения - воздушное.

Группа дизельного двигателя – А.

Степень очистки воздуха в очистном аппарате, $n=0$.

Количество оборудования – 1 ед.

Таблица 4.12

Значения выбросов e_i дизельной установки [19, табл.1].

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3×10^{-5}

Таблица 4.13

Значения выбросов q_i дизельной установки [19, табл.3]

Группа	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	30	43	15	3.0	4.5	0.6	5.5×10^{-5}

0337 Углерод оксид

$$M_c = 7.2 \times 6/3600 = 0.0120 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 30 \times 0.008/10^3 = 0.00024 \text{ т/год}$$

Окислы азота

$$M_c = 10.3 \times 6/3600 = 0.01717 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 43 \times 0.008/10^3 = 0.00034 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициента трансформации:

0301 Азот диоксид

$$M_c = 0.017167 \times 0.8 = 0.01373 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.00034 \times 0.8 = 0.00027 \text{ т/год}$$

0304 Азота оксид

$$M_c = 0.017167 \times 0.13 = 0.00223 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.00034 \times 0.13 = 0.00004 \text{ т/год}$$

2754 Углеводороды

$$M_c = 3.6 \times 6/3600 = 0.0060 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 15 \times 0.008 / 10^3 = 0.00012 \text{ т/год}$$

0328 Углерод

$$M_c = 0.7 \times 6/3600 = 0.001167 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3 \times 0.008/10^3 = 0.00002 \text{ т/год}$$

0330 Серы диоксид

$$M_c = 1.1 \times 6/3600 = 0.00183 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 4.5 \times 0.008/10^3 = 0.00004 \text{ т/год}$$

1325 Формальдегид

$$M_c = 0.15 \times 6/3600 = 0.00025 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.6 \times 0.008/10^3 = 0.000005 \text{ т/год}$$

0703 Бенз(α)пирен

$$M_c = 1.3 \times 10^{-5} \times 6/3600 = 0.00000002 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 5.5 \times 10^{-5} \times 0.008/10^3 = 0.0000000004 \text{ т/год}$$

Таблица 4.14

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0301	Азот диоксид	0.01373	0.00027
0304	Азота оксид	0.00223	0.00004
0328	Углерод	0.00117	0.00002
0330	Серы диоксид	0.00183	0.00004
0337	Углерод оксид	0.01200	0.00024
0703	Бенз(α)пирен	0.00000002	0.0000000004
1325	Формальдегид	0.00025	0.000005
2754	Углеводороды	0.00600	0.00012

Стационарная работа автотранспорта и автотехники на площадке

Источник загрязнения N 6007, Стационарная работа автотранспорта и автотехники

Источник выделения N 6007 09, Двигатели автотранспорта и автотехники

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 [15].
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 [18].

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 44$

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 проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 100$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 2$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 2$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 60$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 15$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 2.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.36$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.9 \cdot 60 + 1.3 \cdot 2.9 \cdot 100 + 0.324 \cdot 2 = 551.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 551.6 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.02427$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.9 \cdot 15 + 1.3 \cdot 2.9 \cdot 10 + 0.324 \cdot 2 = 81.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 81.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0454$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.18$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.18 = 0.162$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.5 \cdot 60 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 100 + 0.162 \cdot 2 = 95.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 95.3 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00419$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.5 \cdot 15 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 10 + 0.162 \cdot 2 = 14.32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.32 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00796$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.2$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.2 = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 60 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 100 + 0.2 \cdot 2 = 418.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 418.4 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0184$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 15 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 10 + 0.2 \cdot 2 = 62$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.03444$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0184 = 0.01472$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.03444 = 0.02755$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0184 = 0.00239$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.03444 = 0.00448$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.13$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.008 = 0.0064$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.13 \cdot 60 + 1.3 \cdot 0.13 \cdot 100 + 0.0064 \cdot 2 = 24.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 24.7 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.001087$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.13 \cdot 15 + 1.3 \cdot 0.13 \cdot 10 + 0.0064 \cdot 2 = 3.65$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002028$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.34$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.065 = 0.0618$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.34 \cdot 60 + 1.3 \cdot 0.34 \cdot 100 + 0.0618 \cdot 2 = 64.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 64.7 \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.002847$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.34 \cdot 15 + 1.3 \cdot 0.34 \cdot 10 + 0.0618 \cdot 2 = 9.64$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.64 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00536$

Таблица 4.15

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$, шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txt , мин	
44	1	1.00	1	60	100	2	15	10	2	
$ЗВ$	Mxx , г/мин	MI , г/км	$г/с$			$т/год$				
0337	0.324	2.9	0.0454			0.02427				
2732	0.162	0.5	0.00796			0.00419				
0301	0.2	2.2	0.02755			0.01472				
0304	0.2	2.2	0.00448			0.00239				
0328	0.006	0.13	0.00203			0.001087				
0330	0.062	0.34	0.00536			0.002847				

Таблица 4.16

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс $г/с$	Выброс $т/год$
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02755	0.01472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00448	0.00239
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002028	0.001087
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00536	0.002847
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0454	0.02427
2732	Керосин (654*)	0.00796	0.00419

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников ($т/год$) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Расчет выполнен с целью определения влияния стационарной работы техники на приземные концентрации вредных веществ в жилой зоне.

4.1.6.2 На период эксплуатации

В период эксплуатации кровли больницы выбросы вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

4.1.7 Анализ уровня загрязнения атмосферы и определение предложений нормативов НДВ

4.1.7.1 Использование программ автоматизированного расчета загрязнения атмосферы

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 392. 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», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168 [20].

Координаты источников выбросов на период капремонта определены в условной системе координат с началом отсчета в точке $49^{\circ}53'24.65''$ С и $73^{\circ}12'05.20''$ В. Размер расчетной площадки принят по оси X= 250 м и по оси Y= 250 м, с шагом расчетной сетки 25 м. Координаты центра: X=35 и Y=35. Параметры источников выбросов вредных веществ и объемы выбросов, по которым проводилось моделирование, приведены в *Таблице 4.2*.

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на период капитального ремонта приведена в *Приложении 3*. Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с картами рассеивания представлены в *Приложении 4*. Расчет проводился по 3-м вредным веществам и 1-й группе веществ, обладающих эффектом суммирующего действия. В *Таблице 4.17* представлены результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам в период капитального ремонта кровли.



Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период капитального ремонта

Караганда, Капитальный ремонт кровли

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0019	18	0.0003	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.00162	2.5	0.0054	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0001636	18	0.0009	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		0.00098	2.5	0.0327	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.004622	4.89	0.0116	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.001186	2.5	0.0079	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.115717	9.13	0.0231	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0625	18	0.0174	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000002	2.5	0.002	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00025	2.5	0.005	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.03125	18	0.0017	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.085907	14	0.0061	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.00191	18	0.0002	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		0.000249	18	0.000046111	Нет
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.118	18	0.0656	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период капитального ремонта

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0284507	5.04	0.1423	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.02471	2.47	0.0494	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001333	18	0.0004	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		0.000587	18	0.0002	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

4.1.7.2 Метеорологические характеристики района размещения объекта

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта, приняты на основании Справки о погодных условиях РГП «Казгидромет» (Приложение 2). Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца принята в соответствии с [4]. Данные представлены в Таблице 4.18.

Таблица 4.18

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Караганда

Караганда, Капитальный ремонт кровли

Величин

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	20.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

4.1.7.3 Анализ результатов расчета рассеивания

Расчеты загрязнения атмосферы на период капитального ремонта объекта проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной

загрузке ремонтного оборудования, с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ по Октябрьскому району города Караганды (Приложение 5).

Максимальные расчетные концентрации вредных веществ, создаваемые источниками выбросов при проведении капитального ремонта в зоне активного загрязнения (ЗАЗ) и на границе жилой зоны (ЖЗ), приведены в Таблице 4.19.

Таблица 4.19

**Сводная таблица результатов расчетов рассеивания
на период капитального ремонта кровли**

Код вещества	Наименование вещества	Приземная концентрация, доли ПДК	
		РП	ЖЗ
0301	Азота (IV) диоксид	1.03310	0.65336
0616	Диметилбензол (смесь изомеров)	0.24851	0.16573
2936	Пыль древесная (1039*)	1.94491	0.86065
_31	0301 + 0330	1.69154	0.97091

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ показывает, что выбросы от источников в период *капитального ремонта* на границе ЖЗ не превышают уровней ПДК по всем веществам и группам суммации, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве норматива НДВ на период проведения ремонтных работ.

4.1.7.4 Предложения по установлению нормативов НДВ

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов по каждому источнику на период проведения ремонтных работ приведены в Таблице 4.20.

На основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 [9], пункт 24, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

В период эксплуатации кровли выбросы в атмосферу отсутствуют.



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.20

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Караганда, Капитальный ремонт кровли

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2022 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
	Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.0019	0.0002454	0.0019	0.0002454	2022
Итого:				0.0019	0.0002454	0.0019	0.0002454	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0019	0.0002454	0.0019	0.0002454	
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Неорганизованные источники								
Основное	6002			0.00162	0.00102	0.00162	0.00102	2022
Итого:				0.00162	0.00102	0.00162	0.00102	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00162	0.00102	0.00162	0.00102	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.0001636	0.0000211	0.0001636	0.0000211	2022
Итого:				0.0001636	0.0000211	0.0001636	0.0000211	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001636	0.0000211	0.0001636	0.0000211	
(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)								



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.20

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Основное	6002			0.00098	0.00007	0.00098	0.00007	2022
Итого:				0.00098	0.00007	0.00098	0.00007	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00098	0.00007	0.00098	0.00007	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.01	0.00018	0.01	0.00018	2022
	0002			0.01373	0.00027	0.01373	0.00027	2022
Итого:				0.02373	0.00045	0.02373	0.00045	
Неорганизованные источники								
	6001			0.0002667	0.00003444	0.0002667	0.00003444	2022
	6004			0.000134	0.0000008	0.000134	0.0000008	2022
	6006			0.00432	0.00163	0.00432	0.00163	2022
Итого:				0.0047207	0.00166524	0.0047207	0.00166524	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0284507	0.00211524	0.0284507	0.00211524	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.00167	0.00003	0.00167	0.00003	2022
	0002			0.00223	0.00004	0.00223	0.00004	2022
Итого:				0.0039	0.00007	0.0039	0.00007	
Неорганизованные источники								
	6004			0.000022	0.0000001	0.000022	0.0000001	2022
	6006			0.0007	0.00027	0.0007	0.00027	2022
Итого:				0.000722	0.0002701	0.000722	0.0002701	
Всего по загрязняющему веществу:				0.004622	0.0003401	0.004622	0.0003401	



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.20

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.000016	0.000018	0.000016	0.000018	2022
	0002			0.00117	0.00002	0.00117	0.00002	2022
Итого:				0.001186	0.000038	0.001186	0.000038	
Всего по				0.001186	0.000038	0.001186	0.000038	
загрязняющему веществу:								
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.02278	0.00041	0.02278	0.00041	2022
	0002			0.00183	0.00004	0.00183	0.00004	2022
Итого:				0.02461	0.00045	0.02461	0.00045	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6004			0.0001	0.0000008	0.0001	0.0000008	2022
Итого:				0.0001	0.0000008	0.0001	0.0000008	
Всего по				0.02471	0.0004508	0.02471	0.0004508	
загрязняющему веществу:								
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.05389	0.00097	0.05389	0.00097	2022
	0002			0.012	0.00024	0.012	0.00024	2022
Итого:				0.06589	0.00121	0.06589	0.00121	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6001			0.002364	0.0003053	0.002364	0.0003053	2022
	6004			0.013333	0.00011	0.013333	0.00011	2022
	6006			0.03413	0.0129	0.03413	0.0129	2022
Итого:				0.049827	0.0133153	0.049827	0.0133153	
Всего по				0.115717	0.0145253	0.115717	0.0145253	
загрязняющему веществу:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.0001333	0.00001722	0.0001333	0.00001722	2022
Итого:				0.0001333	0.00001722	0.0001333	0.00001722	
Всего по				0.0001333	0.00001722	0.0001333	0.00001722	
загрязняющему								
веществу:								
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.000587	0.0000758	0.000587	0.0000758	2022
Итого:				0.000587	0.0000758	0.000587	0.0000758	
Всего по				0.000587	0.0000758	0.000587	0.0000758	
загрязняющему								
веществу:								
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Основное	6005			0.0625	0.00424	0.0625	0.00424	2022
Итого:				0.0625	0.00424	0.0625	0.00424	
Всего по				0.0625	0.00424	0.0625	0.00424	
загрязняющему								
веществу:								
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Основное	0002			0.00000002	0.0000000004	0.00000002	0.0000000004	2022
Итого:				0.00000002	0.0000000004	0.00000002	0.0000000004	
Всего по				0.00000002	0.0000000004	0.00000002	0.0000000004	
загрязняющему								
веществу:								



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.20

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0002			0.00025	0.000005	0.00025	0.000005	2022
Итого:				0.00025	0.000005	0.00025	0.000005	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00025	0.000005	0.00025	0.000005	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6005			0.03125	0.004925	0.03125	0.004925	2022
Итого:				0.03125	0.004925	0.03125	0.004925	
Всего по загрязняющему веществу:				0.03125	0.004925	0.03125	0.004925	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.01605	0.00056	0.01605	0.00056	2022
	0002			0.006	0.00012	0.006	0.00012	2022
Итого:				0.02205	0.00068	0.02205	0.00068	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6003			0.06269	0.6374	0.06269	0.6374	2022
	6004			0.001167	0.00001	0.001167	0.00001	2022
Итого:				0.063857	0.63741	0.063857	0.63741	
Всего по загрязняющему веществу:				0.085907	0.63809	0.085907	0.63809	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6005			0.00191	0.0002751	0.00191	0.0002751	2022
Итого:				0.00191	0.0002751	0.00191	0.0002751	



ИП Алексеева Г.Т.

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.20

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.00191	0.0002751	0.00191	0.0002751	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.000249	0.00003214	0.000249	0.00003214	2022
Итого:				0.000249	0.00003214	0.000249	0.00003214	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000249	0.00003214	0.000249	0.00003214	
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Неорганизованные источники								
Основное	6004			0.118	0.00098	0.118	0.00098	2022
Итого:				0.118	0.00098	0.118	0.00098	
Всего по загрязняющему веществу:				0.118	0.00098	0.118	0.00098	
Всего по объекту:				0.48013562	0.6674662004	0.48013562	0.6674662004	
Твердые:				0.12659562	0.0027575404	0.12659562	0.0027575404	
Газообразные, жидкие:				0.35354	0.66470866	0.35354	0.66470866	
Итого по организованным источникам:				0.14161602	0.0029030004	0.14161602	0.0029030004	
Твердые:				0.00118602	0.0000380004	0.00118602	0.0000380004	
Газообразные, жидкие:				0.14043	0.002865	0.14043	0.002865	



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.



Таблица
4.20

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по неорганизованным источникам:				0.3385196	0.6645632	0.3385196	0.6645632	
Т в е р д ы е:				0.1254096	0.00271954	0.1254096	0.00271954	

4.1.8 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

На период капитального ремонта СЗЗ не устанавливается ввиду кратковременности проведения работ.

В период эксплуатации кровля не является производственным объектом и не является источником выбросов вредных веществ в атмосферу, источником физического воздействия, поэтому не будет являться источником воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Следовательно, согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённым приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237 [21], ремонт кровли не классифицируется. Установления СЗЗ не требуется.

В соответствии с разд. 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» строительные операции, продолжительностью менее 1 года отнесены к III категории, т. е. к объектам, оказывающим незначительное негативное воздействие на окружающую среду [2].

4.1.9 Мероприятия в 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.

Учитывая, что капитальный ремонт сопровождается кратковременным и незначительным количеством выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, объект не входит в систему оповещения о наступлении НМУ.

Настоящим проектом, в соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при НМУ» [22], мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не разрабатываются.

4.1.10 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

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 *кратковременный*.

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.) [23] 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 капитального ремонта представлен в *Таблице 4.21*.

При капитальном ремонте и эксплуатации рассматриваемого объекта суммарный коэффициент опасности составит 4 ед, следовательно, проектируемый объект относится к 4 категории опасности с воздействием низкой интенсивности.

Вывод: воздействие на атмосферный воздух при капитальном ремонте можно характеризовать, как воздействие низкой значимости.

4.2 Оценка воздействия на водные ресурсы

4.2.1 Водопотребление и водоотведение

4.2.1.1 Водопотребление и водоотведение в период капремонта

В период ремонтных работ использование привозной бутилированной *питьевой* воды будет осуществляться на хозяйственно-питьевые нужды подрядчиков. Помыв подрядчиков будет осуществляться в душевых организации, осуществляющей ремонтные работы.

Привозная *техническая* вода будет использоваться при штукатурке стен, гашении извести, выполнении цементно-песчаных стяжек.

Расчет норм водопотребления и водоотведения выполнен на основании СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» [24].

Определение категории опасности предприятия
на период капитального ремонта

Караганда, Капитальный ремонт кровли

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, 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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.0019	0.0002454	0	0.006135
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.00162	0.00102	0	0.0034
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0001636	0.0000211	0	0.0211
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.00098	0.00007	0	0.007
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0284507	0.00211524	0	0.052881
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.004622	0.0003401	0	0.00566833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.001186	0.000038	0	0.00076
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.02471	0.0004508	0	0.009016
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.115717	0.0145253	0	0.00484177
0342	Фтористые газообразные		0.02	0.005		2	0.0001333	0.00001722	0	0.003444

Определение категории опасности предприятия
на период капитального ремонта

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0344	соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000587	0.0000758	0	0.00252667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0625	0.00424	0	0.0212
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000 02	0.000000000 4	0	0.0004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00025	0.000005	0	0.0005
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.03125	0.004925	0	0.004925
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.085907	0.63809	0	0.63809
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00191	0.0002751	0	0.001834
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,		0.3	0.1		3	0.000249	0.00003214	0	0.0003214



ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

Таблица
4.21

Определение категории опасности предприятия
на период капитального ремонта

Караганда, Капитальный ремонт кровли

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2936	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль древесная (1039*)				0.1		0.118	0.00098	0	0.0098
	В С Е Г О :						0.480135 62	0.667466200 4		0.79384317

Суммарный коэффициент опасности: 0

Категория опасности: 4

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; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. "0" в колонке 10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ приравнивается к 0.
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

$$Q_{\text{х.п.н.}} = 25 \times 11 \times 44/10^3 = 12,1 \text{ м}^3$$

Где: 25 – норматив потребления воды в течение смены одним человеком, л;

11 – количество персонала, задействованного в период капремонта, чел;

44 – количество рабочих смен одного чел, ед.

Водоотведение хозяйственных сточных вод будет осуществляться в биотуалет с последующей ассенизацией и вывозом стоков на городские очистные сооружения.

Расход воды на технологические нужды

Согласно локальному ресурсному сметному расчету расход *технической воды на технологические нужды* составит 65,6 м³. Вода используется безвозвратно, сточные воды не образуются.

Баланс водопотребления, водоотведения в период капитального ремонта представлен в Таблице 4.22.

Таблица 4.22

Водопотребление и водоотведение в период капитального ремонта, м³

Назначение использования воды	Водопотребление		Безвозвратное водопотребление	Водоотведение	Примечание
	Питьевая	Техническая			
Хозяйственно-питьевые нужды	12,1	-	-	12,1	Отвод стоков в биотуалет
Технологические нужды		65,6	65,6	-	Безвозвратное использование
ВСЕГО:	12,1	65,6	65,6	12,1	

4.2.1.2 Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации

В период эксплуатации кровли больницы водопотребление и водоотведение не требуется.

4.2.2 Оценка воздействия на водные ресурсы

В период капитального ремонта использование *питьевой* воды будет осуществляться только на хозяйственно-питьевые нужды подрядчиков.

Привозная техническая вода будет использоваться на производственные нужды.

Сброс хозяйственных сточных вод через биотуалет будет осуществляться в существующую сеть канализации с дальнейшей передачей стоков на городские очистные сооружения.

В период эксплуатации кровли водопотребление и водоотведение отсутствуют.

На основании вышеизложенного можно прогнозировать, что в результате капитального ремонта кровли прямое влияние на качество поверхностных и подземных вод исключается.

4.3 Отходы производства

ОВОС выполнена в соответствии с требованиями ст. 327 Экологического Кодекса РК об обязательном выполнении операций с отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Классификация отходов проведена в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. [25].

4.3.1 Характеристика отходов

Период капитального ремонта

При проведении ремонтных работ будут образованы следующие виды отходов:

- *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.
- *Строительные отходы* образуются при проведении демонтажных и строительных работ. В состав отхода входят отходы разборки кровли – отходы кровельных рулонных материалов, листовой стали, цементно-песчаных стяжек. По завершению работ передаются специализированному предприятию.
- *Металлическая тара из-под ЛКМ* - при покрасочных работах. Состав отхода, %: жечь – 94-99, битумная грунтовка - 6-1. Не пожароопасна, химически не активна. Должна передаваться на переработку специализированным предприятиям.
- *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 п. 2 ст. 320 [1] все отходы должны передаваться специализированным предприятиям для их восстановления или удаления в срок до 6 месяцев с момента их образования.

Классификация вышеперечисленных отходов приведена в *Таблице 4.23*.

Таблица 4.23

Классификация отходов

№ пп	Вид отхода	Код отходов
1	Металлическая тара из-под краски	15 01 10*
2	Бытовые отходы (БО)	20 03 01
3	Огарки электродов	12 01 13
4	Отходы строительства	17 01 07

Период эксплуатации

В период эксплуатации кровли отходы будут образовываться только в периоды ремонтов.

4.3.2 Расчеты объемов образования отходов

Период капитального ремонта

1) Расчет объемов образования БО

Расчет объема образования БО производится в соответствии с п. 2.44 Приложения № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п [26]. Согласно данному документу 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 4.24

Объем образования БО

Параметры	Значения
Количество персонала, чел	11
Норматив образования ТБО, м ³ /год	0,3
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Период СМР, месяцев	2
Образование БО, тонн/период	0,138

2) Расчет объемов образования металлической тары из-под ЛКМ

Объем образования определяется:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ тонн} \quad [26, \text{п. 2.35}]$$

Где: M_i – масса i -го вида тары, т/год.

n – число видов тары.

M_{ki} – масса краски в i -той таре, т/год.

A_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 4.25

Объемы образования жестяных банок из-под ЛКМ

Параметры	Ед. изм.	Значения
Расход ЛКМ	т/период	0,377
Вес пустой тары (20 кг)	т	0,0014
Содержание остатков ЛКМ в таре	доли	0,02
Количество загрязненных банок из-под ЛКМ	шт.	19
Образование загрязненной тары	т/период	0,034

3) Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Норма образования огарков сварочных электродов составит:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/год} \quad [26, \text{ п. 2.22}]$$

Где: $M_{\text{ост}}$ – Фактический расход электродов, т/год;

α – Остаток электрода, равный 0,015 от массы электрода.

Таблица 4.26

Объемы образования огарков сварочных электродов

Параметры	Значения
Количество использованных электродов, тонн/период	0,023
Остаток электрода	0,015
Объем образования огарков, тонн/период	0,0003

4) Расчет объемов образования строительных отходов

В соответствии с п. 2.37 [26] объем образования строительных отходов принимается по локальной смете - 60 т.

Таблица 4.27

Объемы образования отходов в период капитального ремонта

Наименование отходов	Образование, тонн	Удаление, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
Всего	60,172	-	60,172
<i>в т. ч. отходов производства</i>	<i>60,034</i>	<i>-</i>	<i>60,034</i>
<i>отходов потребления</i>	<i>0,138</i>	<i>-</i>	<i>0,138</i>
Опасные отходы			
Металлическая тара из-под ЛКМ	0,034	-	0,034
Неопасные отходы			
Бытовые отходы (БО)	0,138	-	0,138
Огарки сварочных электродов	0,0003	-	0,0003

Наименование отходов	Образование, тонн	Удаление, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
Строительные отходы	60,000	-	60,000

4.3.3 Обоснование программы управления отходами

Согласно ст. 335 [1] программу управления отходами должны разрабатывать операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов. Т. к. проектируемый ремонт кровли не является одним из вышеуказанных объектов, разработки программы управления отходами не требуется.

4.4 Оценка физических факторов воздействия

К основным факторам физического воздействия относятся: вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

4.4.1 Электромагнитное и радиационное излучение

Перечень оборудования, применяемого в период ремонта объекта, не включает в себя источники электромагнитного и радиационного излучения, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье обслуживающего персонала.

4.4.2 Шум и вибрация

Период капремонта

Доминирующими источниками шума является работа автотехники. Согласно технологии проведения работ, на рабочей площадке одновременно будут работать – автокран – 80 дБА, компрессор - 80-90 дБА, сварочное оборудование – 80 дБА, складирование грузов - 70 дБА [27].

Общий уровень шума от работы оборудования:

$$L_{\text{экв}} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}, \quad [28, \text{форм.19}]$$

Где: $L_{\text{экв}}$ – Эквивалентный уровень звука, создаваемый дорожной техникой, дБА.

L_i – Эквивалентный уровень звука i -ого источника звука.

n – Число источников шума.

$$L_{\text{ЭКВ}} = 10 \log (1 \times 10^{0,1 \times 80} + 1 \times 10^{0,1 \times 85} + 1 \times 10^{0,1 \times 80} + 1 \times 10^{0,1 \times 70}) = 10 \times \log 516227766 = 87,13 \text{ дБА}$$

Уровень шума в жилой зоне рассчитывается по формулам:

$$L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел.з.}} = L_{\text{ЭКВ}} + D_c - A, \quad [28, \text{форм. 3}]$$

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.

$$A = A_{\text{див.}} + A_{\text{атм.}} + A_{\text{зем.}} + A_{\text{экр.}} \quad [28, \text{форм. 4}]$$

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.

$$A_{\text{див.}} = 20 \log \left(\frac{d}{d_0} \right) + 11, \quad [28, \text{форм. 7}]$$

Где: d_0 – Опорное расстояние ($d_0 = 1$ м).

d – Расстояние от источника до приемника звука (расстояние до ближайшей жилой зоны 95 м).

$$A_{\text{див}}^{\text{сел.з.}} = 20 \log (95/1) + 11 = 20 \times 1,978 + 11 = 50,56 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел.з.}} = 87,13 - 50,56 = 36,57 \text{ дБА}$$

Таким образом, эквивалентный уровень звука на границе жилой зоны не превысит 36,57 дБА.

В соответствии с п. 22 Табл. 2 Приложения 2 к «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными Приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г. [29] максимальный уровень звука в жилой зоне в дневное и вечернее время составляет 70 дБА, в ночное – 60 дБА.

Таким образом, уровень звука в ближайшей жилой зоне, создаваемый совместной работой оборудования и техники на рабочей площадке, будет ниже ПДУ звука в дневное время. В ночное время ремонтные работы проводиться не будут.

В период капитального ремонта основными значимыми источниками вибрационного воздействия будут передвижение используемой автотехники. Учитывая кратковременность проведения строительных работ, можно прогнозировать, что вибрационное воздействие на ближайшую застройку будет в пределах ПДУ.

4.4.3 Температура

Тепловое воздействие на окружающую среду в период ремонта и эксплуатации кровли исключено.

4.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Въезд-выезд, передвижение автотехники будут осуществляться по асфальтированной дороге. Земляные работы проектом не предусмотрены. Ремонтные работы будут проводиться на крыше 5-ти этажного здания. При прохождении регулярного технического осмотра автотранспорта и спецтехники контролируется токсичность отработавших газов. Таким образом, воздействие на растительность будет крайне умеренным и кратковременным.

Животный мир на территории объекта характеризуется как типичный для данного региона, не отличается своеобразием и включает преимущественно обычные, широко распространенные в городской зоне виды. Для большинства видов животных имеются подходящие биотопы, граничащие с объектом, и эти виды могут найти в них укрытие в случае нарушения их местообитаний в процессе проведения ремонтных работ. Поэтому нет оснований полагать, что проектируемый ремонт нанесет какой-либо существенный ущерб их популяциям.

В целом, воздействие проектируемых работ на почвы, растительный и животный мир оценивается как «незначительное».

4.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Основное воздействие на почвенный покров в результате любой планируемой деятельности заключается в отчуждении земель, механическом воздействии, загрязнении почв. При проведении капитального ремонта кровли отчуждения дополнительных земель не требуется. Механическое нарушение почв исключено, т. к. проектом не предусматриваются земляные работы. Движение транспорта проводится по заранее намеченным маршрутам с использованием имеющихся дорог.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы исключается.

4.7 Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды

Согласно ст. 125 [1] План мероприятий по охране окружающей среды является приложением к экологическому разрешению на воздействие и должен содержать перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на

окружающую среду, необходимых для обеспечения соблюдения установленных нормативов эмиссий, лимитов накопления отходов.

План мероприятий по охране окружающей среды разрабатывается в соответствии с правилами выдачи экологических разрешений.

На период ремонта проектом предусмотрен ряд эффективных мер по предупреждению загрязнения окружающей среды, а именно:

- выгрузка сыпучих материалов на подготовленное основание;
- временное накопление отходов на специально отведенных площадках и местах с целью защиты земель от загрязнения;
- своевременная передача отходов сторонним организациям для их восстановления или удаления.
- компенсационная посадка саженцев лиственных пород, взамен подлежащих сносу дикорастущих деревьев и кустарников.

4.8 Обоснование программы производственного экологического контроля

В соответствие сп. 2 ст. 185 [1] Программа производственного экологического контроля разрабатывается только для объектов I и II категорий

В период эксплуатации кровли проведение производственного экологического контроля не требуется.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Любая хозяйственная деятельность влечет за собой изменение социальных условий региона, как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и в сторону ухудшения, как результат непредвиденных неблагоприятных последствий.

Реализация проекта по капитальному ремонту кровли позволит обеспечить работой сроком на 2 месяца 9 рабочих и 2 ИТР, что улучшит ситуацию с занятостью местного населения. Уровень воздействия при реализации проекта в создании рабочих мест оценивается как положительный.

Капитальный ремонт кровли позволит обеспечить требуемые санитарно-гигиенические условия в операционном блоке и в стационаре, комфортные условия для работы персонала, сохранности медицинского оборудования.

Капитальный ремонт кровли **будет оказывать как прямое, так и косвенное положительное воздействие на социальную среду.**

6 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

6.1 Ценность и устойчивость природных комплексов к воздействию намечаемой деятельности

Реализация данного проекта предусматривается в ранее освоенном районе города.

Зона влияния капитального ремонта кровли ограничивается размерами рабочей площадки. Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе жилой зоны будет ниже уровней ПДК по всем загрязняющим веществам (Таблица 4.19). Карты рассеивания приведены в Приложении 4.

В районе проведения ремонтных работ отсутствуют особо охраняемые объекты, памятники, заповедники и национальные парки.

В период эксплуатации кровли источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

6.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при реализации проекта, а также расчет уровня шума при проведении капитального ремонта, позволяют прогнозировать, что на границе жилой зоны концентрации загрязняющих веществ и уровни шума не будут превышать допустимых значений.

6.3 Характеристика вариантов воздействия намечаемой деятельности при аварийных и нештатных ситуациях в период капитального ремонта

Потенциальные риски для населения и окружающей среды могут возникать в результате аварийных и нештатных ситуаций, вызванных воздействиями как природных, так и антропогенных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, не контролируемые человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. Такими факторами являются землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные и нештатные ситуации возникают в результате нарушения регламента проведения работ и/или норм его эксплуатации.

Потенциально возможные нештатные и аварийные ситуации и последствия их воздействия на окружающую среду при капитальном ремонте кровли представлены в Таблице 6.1.

Таблица 6.1

**Перечень потенциально возможных аварийных и нештатных ситуаций
в период капитального ремонта**

Возможная аварийная, нештатная ситуация	Уровень возникновения риска	Возможные последствия на ОС	Меры по локализации и устранению последствий
Разливы и утечки ГСМ от автотранспорта	Низкий	Загрязнение почв ремонтной площадки нефтепродуктами	Локализация мест утечек песком, передача загрязненного песка на утилизацию специализированному предприятию. Контроль технической исправности автотранспорта и оборудования. Проведение инструктажей персоналу
Возгорание при проведении сварочных работ	Средний	Загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения	Локализация мест возгорания средствами пожаротушения, при необходимости вызов противопожарной службы. Проведение внеочередного инструктажа по правилам пожарной безопасности. Усиление контроля за ведением работ

7 ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится на основании «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК № 68-п от 8 апреля 2009 года [30] с учетом ставок платы Налогового Кодекса.

Расчет платы за выбросы от стационарных источников определяется:

$$C_{\text{выб.}}^i = H \times A_i \times V_i$$

Где: $C^{i}_{\text{выб.}}$ – плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H – ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная Решением маслихата Карагандинской области, в долях МРП [31];

A_i – ставка минимального расчетного показателя, тенге;

V_i – масса i -го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период, тонн.

Расчет прогнозируемых размеров платы за выбросы в атмосферный воздух в период капитального ремонта представлен в Таблице 7.1.

Таблица 7.1.

**Расчет платы за воздействие на окружающую среду
в период капитального ремонта кровли**

Наименование вещества	Масса i -го вещества, тонн	Ставка платы в МРП	Ставка МРП, тенге*	Плата за выброс i -го вещества, тенге
Железо (II, III) оксиды	0.0002454	21	3063	15,78
Кальций оксид	0.00102	5	3063	15,62
Марганец и его соединения	0.0000211	-	-	0,00
Кальций дигидроксид	0.00007	5	3063	1,07
Азота (IV) диоксид	0.00211524	10	3063	64,79
Азот (II) оксид	0.0003401	10	3063	10,42
Углерод (сажа)	0.000038	12	3063	1,40
Сера диоксид	0.0004508	14	3063	19,33
Углерод оксид	0.0145253	0,16	3063	7,12
Фтористые г/о соединения	0.00001722	-	-	0,00
Фториды неор. плохо растворимые	0.0000758	-	-	0,00
Диметилбензол	0.00424	0,224	3063	2,91
Бенз/а/пирен	0.0000000004	697620	3063	0,85
Формальдегид	0.000005	232,4	3063	3,56
Уайт-спирит	0.004925	0,224	3063	3,38
Алканы C12-19	0.63809	0,224	3063	437,80
Взвешенные частицы	0.0002751	5	3063	4,21
Пыль неорганич. SiO ₂ 70-20%	0.00003214	5	3063	0,49
Пыль древесная	0.00098	5	3063	15,01
ИТОГО:	0,667			603,75



ИП Алексеева Г.Т.

**прогнозируемый размер МРП в 2022 г.*

Таким образом, размер платы за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образующиеся в период капитального ремонта кровли, составит 603,75 тенге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК (Кодекс РК № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года).
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246.
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. СП РК 2.04 – 01-2017* Строительная климатология.
- 5 Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской области, РГП «Казгидромет».
6. Статбюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК.
7. Атлас Казахской ССР. Природные условия и ресурсы. М., 1982 г., том 1.
8. Справочник по птицам РК. Гаврилов Э. И., 2000 г.
9. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 11 марта 2021 г. № 63.
10. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004.
11. 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.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п Приложение № 11.
13. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2004.
14. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. ОАО «НИИ Атмосфера» СПб., 2012 г.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008 года № 100 –п п.4.10.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
17. 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.

18. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
19. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.
20. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168.
21. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 г. № 237.
22. РД 52.04-52-85. Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
23. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 2005 г.
24. СН РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
25. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
26. 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.
27. Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.
28. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве», под ред. Г.Л. Осипова, М., Стройиздат, 1993 г.
29. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.
30. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утвержденная приказом Министра ООС РК № 68-п от 8 апреля 2009 года.
31. Решение Карагандинского областного маслихата от 10.12.2020 г. № 593.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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»)

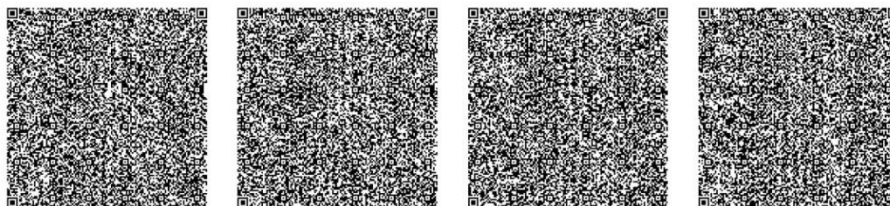
Орган, выдавший лицензию Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля
(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии 09.06.2011

Номер лицензии 02162P

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ,
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІНІҢ
«ҚАЗГІДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГІДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

100008, Караганда қаласы, Терешкова көшесі, 15.
Тел./факс: 8(7212)56-75-51, Бұхг:8(7212) 56-52-67.
E-mail: kargem@list.ru, СТН 600400046757
БСН 990540002276

100008, г.Караганда, ул.Терешковой, 15.
Тел./факс: 8(7212)56-75-51, Бұхг:8(7212) 56-52-67.
E-mail: kargem@list.ru, РИИ 600400046757
БИН 990540002276

26.08.2020 № 24-01-79/НЗ

Индивидуальному
предпринимателю
Алексеевой Г.Т.

На Ваш запрос № 27-2020 от 20.08.2020г. предоставляем информацию по
данным наблюдений метеорологической станции Каркаралы. В городе Сарань
поста наблюдений нет. Информация предоставлена по данным наблюдений
близлежащей метеорологической станции Караганда.

Приложение (2 листа)

Заместитель директора



Е.Д. Нурбаев

Исп: Андрианова-Васина Л.И.
Тел: 8-7212-56-75-51

Данные наблюдений метеостанции Караганда
по многолетним данным

Средняя минимальная температура самого холодного месяца (январь), °С	минус 35
Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль), °С	36
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, м/с	7
Средняя скорость ветра, м/с	4

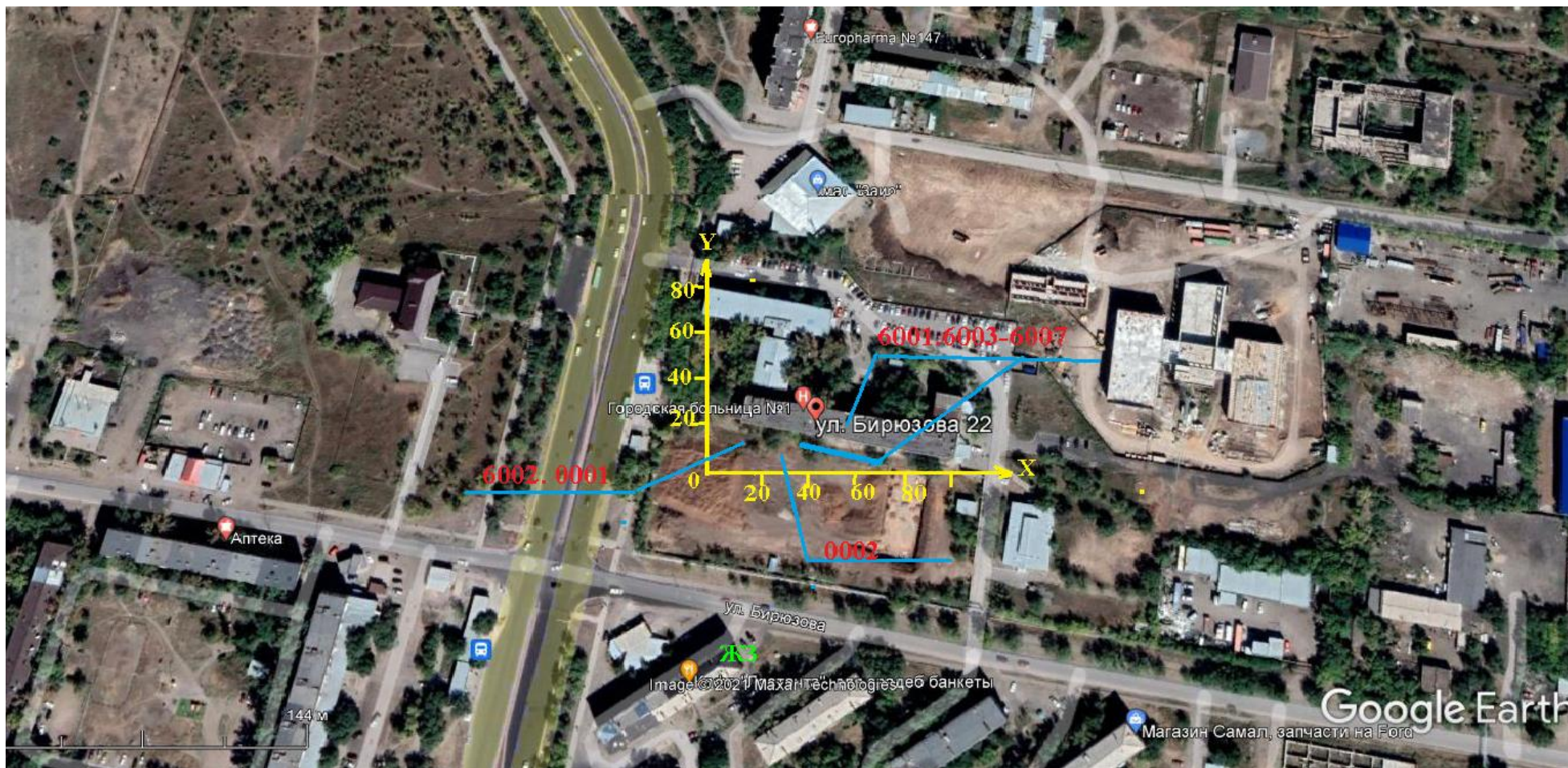
Повторяемость направлений ветра по многолетним данным, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Схема источников выбросов на период капитального ремонта кровли



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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: Караганда

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U_{mp} = 7.0$ м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 4.0 м/с

Температура летняя = 20.4 град.С

Температура зимняя = -13.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью $X = 90.0$ угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект : 0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<0Б>П>~<Ис>	Т	2.4	0.10	12.00	0.0942	110.0	~	~	~	~	гр.	~	~	~	гр/с
000101 0001 Т		18.0					-15	35			1.0	1.000	0	0.0100000	
000101 6001 П2		18.0	1.5	0.500	0.8836	50.0	19	39	11	81	70	1.0	1.000	0	0.0002667
000101 6004 П2		18.0	0.40	0.600	0.0754	45.0	19	39	11	81	70	1.0	1.000	0	0.0001340
000101 6006 П2		18.0	0.70	0.700	0.2694	70.0	19	39	11	81	70	1.0	1.000	0	0.0043200

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	000101 0001	0.010000	Т	0.590498	0.99	21.7	
2	000101 6001	0.000267	П2	0.000637	0.74	71.8	
3	000101 6004	0.000134	П2	0.000617	0.50	46.7	
4	000101 6006	0.004320	П2	0.014865	0.59	56.5	
Суммарный $M_q =$		0.014721	г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		0.606617	долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.98	м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.0913000$ мг/м³

0.4565000 долей ПДК



ИП Алексеева Г.Т.

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.98 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.
Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01
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= 35, Y= 35
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0913000 мг/м3
0.4565000 долей ПДК
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|  
| -Если в строке Стах=< 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= -40.0 м, Y= 35.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0331018 доли ПДКмр |
| | 0.2066204 мг/м3 |

~~~~~|

Достигается при опасном направлении 89 град.  
и скорости ветра 0.98 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                             |        |         |          |          |          |        |              |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                          | Код    | Тип     | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мг)--- ---С[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/М----- |        |         |          |          |          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.456500   44.2 (Вклад источников 55.8%)            |        |         |          |          |          |        |              |
| 1                                                                             | 000101 | 0001  Т | 0.010000 | 0.567333 | 98.4     | 98.4   | 56.7332649   |
| В сумме =                                                                     |        |         |          | 1.023833 | 98.4     |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                                   |        |         |          | 0.009269 | 1.6      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.  
Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01  
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=                   | 35 м; Y= 35     |
| Длина и ширина : L=                      | 250 м; B= 250 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 25 м            |

~~~~~|

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0913000 мг/м3
0.4565000 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | |
|-----|------|---|------|---|------|---|------|---|------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| *-- | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | |



ИП Алексеева Г.Т.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 1- | 0.573 | 0.588 | 0.599 | 0.604 | 0.600 | 0.588 | 0.574 | 0.558 | 0.543 | 0.530 | 0.518 | - | 1 |
| 2- | 0.604 | 0.630 | 0.649 | 0.658 | 0.650 | 0.630 | 0.604 | 0.580 | 0.558 | 0.540 | 0.525 | - | 2 |
| 3- | 0.643 | 0.685 | 0.723 | 0.739 | 0.724 | 0.686 | 0.643 | 0.605 | 0.575 | 0.552 | 0.534 | - | 3 |
| 4- | 0.687 | 0.757 | 0.825 | 0.857 | 0.826 | 0.758 | 0.687 | 0.631 | 0.590 | 0.561 | 0.540 | - | 4 |
| 5- | 0.725 | 0.826 | 0.954 | 1.028 | 0.956 | 0.826 | 0.725 | 0.652 | 0.603 | 0.569 | 0.545 | - | 5 |
| 6-С | 0.743 | 0.860 | 1.033 | 1.018 | 1.027 | 0.856 | 0.741 | 0.661 | 0.608 | 0.572 | 0.547 | С- | 6 |
| 7- | 0.726 | 0.827 | 0.955 | 1.025 | 0.953 | 0.825 | 0.723 | 0.652 | 0.603 | 0.570 | 0.545 | - | 7 |
| 8- | 0.686 | 0.756 | 0.824 | 0.855 | 0.823 | 0.755 | 0.684 | 0.630 | 0.590 | 0.562 | 0.541 | - | 8 |
| 9- | 0.643 | 0.685 | 0.722 | 0.737 | 0.721 | 0.684 | 0.641 | 0.603 | 0.574 | 0.551 | 0.534 | - | 9 |
| 10- | 0.604 | 0.629 | 0.648 | 0.656 | 0.648 | 0.627 | 0.602 | 0.578 | 0.557 | 0.540 | 0.525 | - | 10 |
| 11- | 0.573 | 0.587 | 0.598 | 0.602 | 0.598 | 0.587 | 0.572 | 0.556 | 0.542 | 0.530 | 0.518 | - | 11 |
| ----- ----- ----- ----- -----С----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 1.0331018 долей ПДКмр (0.45650 постоянный фон)
= 0.2066204 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -40.0 м
(Х-столбец 3, Y-строка 6) Ум = 35.0 м
При опасном направлении ветра : 89 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.98 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

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: 14

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0913000 мг/м3

0.4565000 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

| | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

~~~~~|~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -87:   | -89:   | -77:   | -89:   | -78:   | -67:   | -89:   | -78:   | -90:   | -89:   | -66:   | -89:   | -78:   | -89:   |
| x=   | 6:     | 7:     | -5:    | 37:    | 46:    | 56:    | 56:    | 65:    | 75:    | -15:   | -16:   | -16:   | -28:   | -40:   |
| Qc : | 0.604: | 0.601: | 0.626: | 0.587: | 0.596: | 0.604: | 0.576: | 0.582: | 0.563: | 0.604: | 0.653: | 0.604: | 0.624: | 0.600: |
| Cc : | 0.121: | 0.120: | 0.125: | 0.117: | 0.119: | 0.121: | 0.115: | 0.116: | 0.113: | 0.121: | 0.131: | 0.121: | 0.125: | 0.120: |
| Cf : | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Фоп: | 351 :  | 350 :  | 355 :  | 337 :  | 333 :  | 325 :  | 331 :  | 325 :  | 325 :  | 0 :    | 1 :    | 1 :    | 7 :    | 11 :   |
| Уоп: | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : |
| Ви : | 0.144: | 0.141: | 0.166: | 0.127: | 0.136: | 0.144: | 0.115: | 0.122: | 0.102: | 0.144: | 0.193: | 0.144: | 0.164: | 0.139: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -16.0 м, Y= -66.0 м



ИП Алексеева Г.Т.

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6533601 доли ПДКмр |  
| 0.1306720 мг/м3 |  
~~~~~

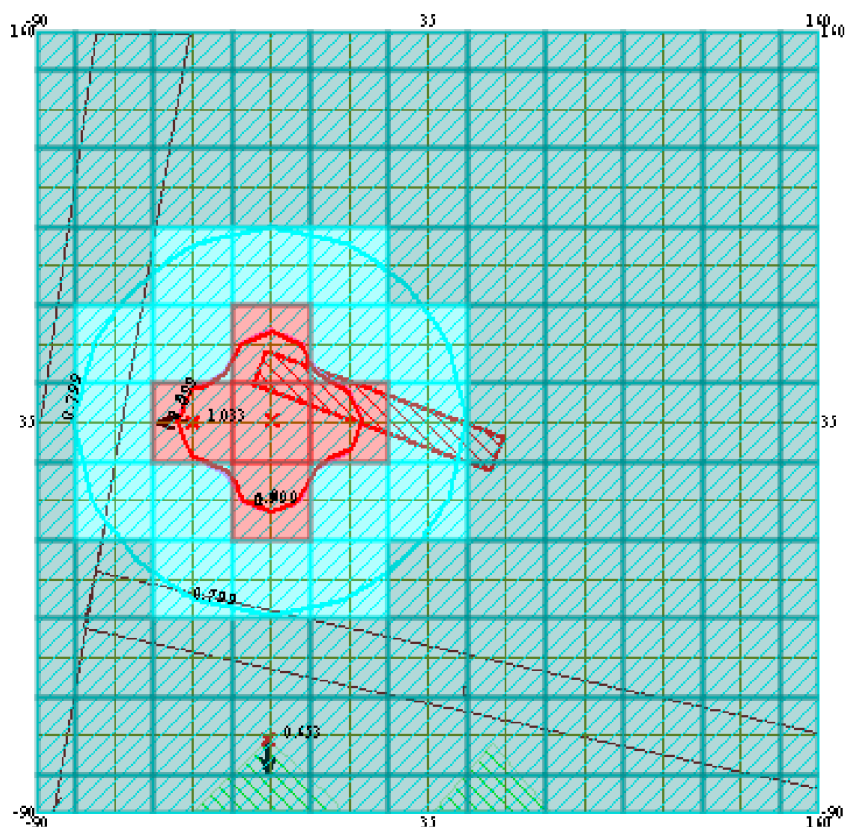
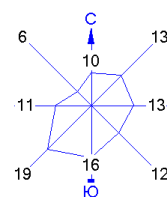
Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 1.47 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf			0.456500	69.9	(Вклад источников 30.1%)	
1	000101 0001	Т	0.010000	0.193288	98.2	98.2	19.3288364
			В сумме =	0.649788	98.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.003572	1.8		

~~~~~

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0001 Капитальный ремонт кровли Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Дороги
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

- 0.799 ПДК
- 0.999 ПДК
- 1.0 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.799 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0331018 ПДК достигается в точке  $x = -40$   $y = 35$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.98$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,  
 шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



ИП Алексеева Г.Т.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н  | D    | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс      |
|-------------|------|----|------|------|-------|--------|------|----|----|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| <Об-П>~<Ис> | ~    | ~  | ~    | ~    | ~     | ~      | ~    | ~  | ~  | ~  | гр. | ~  | ~   | ~     | г/с         |
| 000101      | 6005 | П2 | 18.0 | 0.50 | 0.350 | 0.0687 | 25.0 | 19 | 39 | 11 | 81  | 70 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0625000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 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         | M        | Тип   | См           | Um          | Xm        |  | Номер                  | Код         | M        | Тип   | См           | Um          | Xm        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ----- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ---[м]--- |  | -п/п-                  | <об-п>-<ис> | -----    | ----- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ---[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6005 | 0.062500 | П2    | 0.294872     | 0.50        | 46.1      |  | 1                      | 000101 6005 | 0.062500 | П2    | 0.294872     | 0.50        | 46.1      |  |
| Суммарный Мq = 0.062500 г/с                                                                                                                                                 |             |          |       |              |             |           |  |                        |             |          |       |              |             |           |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.294872 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |       |              |             |           |  |                        |             |          |       |              |             |           |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |       |              |             |           |  |                        |             |          |       |              |             |           |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 35, Y= 35

размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

| Расшифровка обозначений                |  |
|----------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |



ИП Алексеева Г.Т.

```
| 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 Стах=< 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= -40.0 м, Y= 60.0 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2485127 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0497025 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 110 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 |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 | 6005 | П2     | 0.0625   | 0.248513 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме = |        |      |        | 0.248513 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

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= | 35 м;  | Y= | 35    |
| Длина и ширина    | : L= | 250 м; | B= | 250 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 25 м   |    |       |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-                                                                    | 0.132 | 0.142 | 0.148 | 0.152 | 0.152 | 0.148 | 0.143 | 0.135 | 0.126 | 0.118 | 0.107 | - 1 |
| 2-                                                                    | 0.150 | 0.162 | 0.172 | 0.174 | 0.170 | 0.165 | 0.160 | 0.153 | 0.142 | 0.130 | 0.118 | - 2 |
| 3-                                                                    | 0.168 | 0.186 | 0.199 | 0.191 | 0.174 | 0.166 | 0.168 | 0.168 | 0.159 | 0.144 | 0.129 | - 3 |
| 4-                                                                    | 0.183 | 0.211 | 0.228 | 0.196 | 0.155 | 0.138 | 0.164 | 0.181 | 0.177 | 0.158 | 0.140 | - 4 |
| 5-                                                                    | 0.190 | 0.226 | 0.249 | 0.197 | 0.125 | 0.110 | 0.165 | 0.199 | 0.195 | 0.172 | 0.149 | - 5 |
| 6-С                                                                   | 0.187 | 0.215 | 0.215 | 0.167 | 0.098 | 0.129 | 0.196 | 0.233 | 0.212 | 0.180 | 0.155 | - 6 |
| 7-                                                                    | 0.175 | 0.193 | 0.187 | 0.150 | 0.103 | 0.150 | 0.216 | 0.245 | 0.214 | 0.181 | 0.155 | - 7 |
| 8-                                                                    | 0.159 | 0.174 | 0.176 | 0.161 | 0.150 | 0.170 | 0.206 | 0.218 | 0.197 | 0.172 | 0.149 | - 8 |
| 9-                                                                    | 0.143 | 0.158 | 0.165 | 0.167 | 0.169 | 0.178 | 0.189 | 0.188 | 0.174 | 0.157 | 0.138 | - 9 |
| 10-                                                                   | 0.129 | 0.140 | 0.150 | 0.157 | 0.162 | 0.166 | 0.167 | 0.162 | 0.153 | 0.140 | 0.125 | -10 |
| 11-                                                                   | 0.116 | 0.124 | 0.132 | 0.139 | 0.143 | 0.145 | 0.144 | 0.141 | 0.134 | 0.124 | 0.112 | -11 |
| -- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2485127 долей ПДКмр  
= 0.0497025 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -40.0 м

( Х-столбец 3, Y-строка 5) Yм = 60.0 м

При опасном направлении ветра : 110 град.



ИП Алексеева Г.Т.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

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: 14

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### 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=   | -87:   | -89:   | -77:   | -89:   | -78:   | -67:   | -89:   | -78:   | -90:   | -89:   | -66:   | -89:   | -78:   | -89:   |
| x=   | 6:     | 7:     | -5:    | 37:    | 46:    | 56:    | 56:    | 65:    | 75:    | -15:   | -16:   | -16:   | -28:   | -40:   |
| Qc : | 0.145: | 0.144: | 0.151: | 0.146: | 0.156: | 0.166: | 0.145: | 0.155: | 0.142: | 0.139: | 0.156: | 0.139: | 0.144: | 0.133: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.031: | 0.033: | 0.029: | 0.031: | 0.028: | 0.028: | 0.031: | 0.028: | 0.029: | 0.027: |
| Фоп: | 7 :    | 7 :    | 13 :   | 353 :  | 349 :  | 343 :  | 345 :  | 340 :  | 337 :  | 15 :   | 19 :   | 15 :   | 21 :   | 25 :   |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.75 : | 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= 56.0 м, Y= -67.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1657371 доли ПДКмр |  
| 0.0331474 мг/м3 |  
~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 343 град.

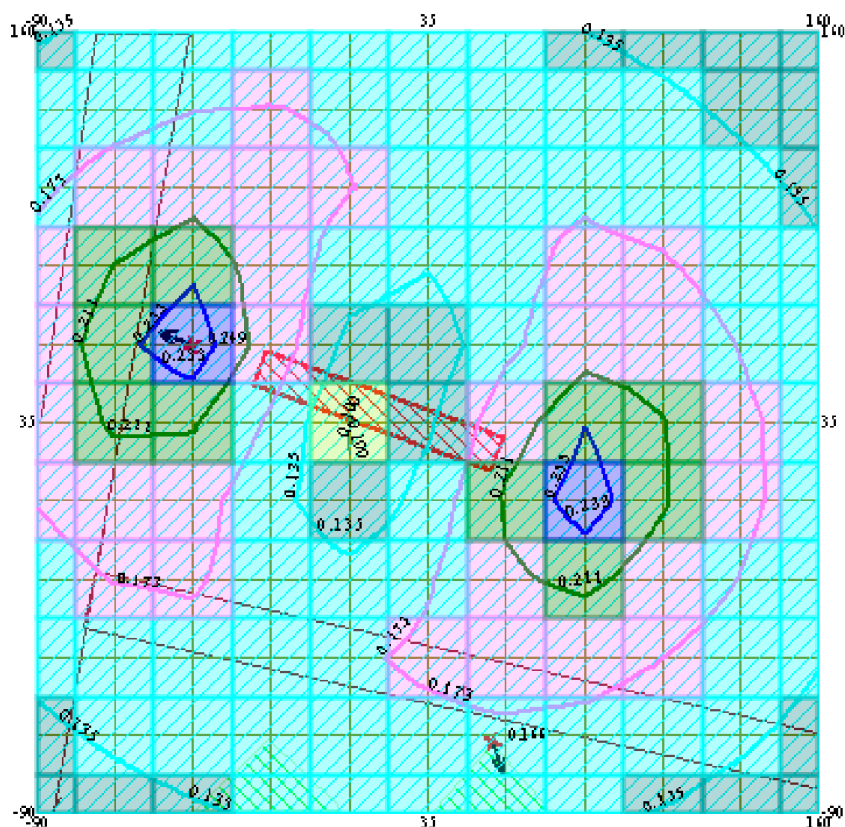
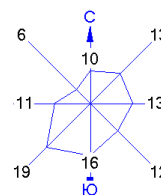
и скорости ветра 0.50 м/с

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> --- | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/М --- |
| 1 | 000101 6005 | П2 | 0.0625 | 0.165737 | 100.0 | 100.0 | 2.6517932 |
| | | | В сумме = | 0.165737 | 100.0 | | |

Город : 003 Караганда
Объект : 0001 Капитальный ремонт кровли Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Дороги
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
0.100 ПДК
0.135 ПДК
0.173 ПДК
0.211 ПДК
0.233 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.135 ПДК
0.173 ПДК
0.211 ПДК
0.233 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.2485127 ПДК достигается в точке x= -40 y= 60
При опасном направлении 110° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.



ИП Алексеева Г.Т.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|----|------|------|-------|--------|------|----|----|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | г/с~ |
| 000101 | 6004 | П2 | 18.0 | 0.40 | 0.600 | 0.0754 | 45.0 | 19 | 39 | 11 | 81 | 70 | 3.0 | 1.000 | 0 0.1180000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|------|----------|-----|--|----------|--|------------------------|--|------|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по | | | | | | | | | | | | | | | |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | | М | Тип | | См | | Um | | Xm | | | | | |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- ---[м/с]--- ----[м]--- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 000101 | 6004 | 0.118000 | П2 | | 3.261487 | | 0.50 | | 23.3 | | | | | |
| ~~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.118000 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 3.261487 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 35, Y= 35

размеры: длина (по X)= 250, ширина (по Y)= 250, шаг сетки= 25

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Стах=< 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= -40.0 м, Y= 60.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9449170 доли ПДКмр |
| | 0.1944917 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 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. %	Коеф. влияния
1	000101 6004	п2	0.1180	1.944917	100.0	100.0	16.4823475
В сумме =				1.944917	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1		
Координаты центра	X= 35 м; Y= 35	
Длина и ширина	L= 250 м; B= 250 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 25 м	

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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 | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | C | | | | | | |
| 1- | 0.576 | 0.656 | 0.717 | 0.748 | 0.746 | 0.720 | 0.680 | 0.626 | 0.563 | 0.496 | 0.429 | - 1 |
| 2- | 0.702 | 0.826 | 0.915 | 0.940 | 0.922 | 0.882 | 0.821 | 0.758 | 0.676 | 0.586 | 0.497 | - 2 |
| 3- | 0.848 | 1.041 | 1.175 | 1.205 | 1.142 | 1.073 | 1.009 | 0.910 | 0.809 | 0.688 | 0.570 | - 3 |
| 4- | 0.991 | 1.292 | 1.535 | 1.492 | 1.230 | 1.113 | 1.167 | 1.115 | 0.961 | 0.800 | 0.644 | - 4 |
| 5- | 1.073 | 1.458 | 1.945 | 1.872 | 1.293 | 1.103 | 1.327 | 1.365 | 1.140 | 0.909 | 0.707 | - 5 |
| 6-С | 1.043 | 1.351 | 1.658 | 1.570 | 1.218 | 1.489 | 1.828 | 1.709 | 1.310 | 0.983 | 0.742 | С- 6 |
| 7- | 0.934 | 1.133 | 1.303 | 1.219 | 1.024 | 1.379 | 1.873 | 1.742 | 1.317 | 0.975 | 0.734 | - 7 |
| 8- | 0.807 | 0.944 | 1.080 | 1.130 | 1.141 | 1.268 | 1.442 | 1.376 | 1.138 | 0.884 | 0.684 | - 8 |
| 9- | 0.686 | 0.794 | 0.882 | 0.971 | 1.037 | 1.094 | 1.108 | 1.065 | 0.924 | 0.757 | 0.607 | - 9 |
| 10- | 0.580 | 0.661 | 0.734 | 0.790 | 0.835 | 0.868 | 0.875 | 0.831 | 0.740 | 0.630 | 0.525 | -10 |
| 11- | 0.488 | 0.549 | 0.604 | 0.650 | 0.683 | 0.699 | 0.691 | 0.655 | 0.593 | 0.521 | 0.444 | -11 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | C | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |



ИП Алексеева Г.Т.

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.9449170$ долей ПДК_{мр}
= 0.1944917 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = -40.0$ м
(X-столбец 3, Y-строка 5) $Y_m = 60.0$ м
При опасном направлении ветра : 110 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)

ПДК_{м.р} для примеси 2936 = 0.1 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 14

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -87: | -89: | -77: | -89: | -78: | -67: | -89: | -78: | -90: | -89: | -66: | -89: | -78: | -89: |
| x= | 6: | 7: | -5: | 37: | 46: | 56: | 56: | 65: | 75: | -15: | -16: | -16: | -28: | -40: |
| Qс : | 0.696: | 0.686: | 0.739: | 0.705: | 0.781: | 0.861: | 0.700: | 0.769: | 0.672: | 0.656: | 0.783: | 0.654: | 0.691: | 0.609: |
| Cс : | 0.070: | 0.069: | 0.074: | 0.071: | 0.078: | 0.086: | 0.070: | 0.077: | 0.067: | 0.066: | 0.078: | 0.065: | 0.069: | 0.061: |
| Фоп: | 7 : | 7 : | 13 : | 353 : | 349 : | 343 : | 345 : | 341 : | 339 : | 15 : | 19 : | 15 : | 21 : | 25 : |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 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= 56.0 м, Y= -67.0 м

| | | | | |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.8606573 | доли ПДК _{мр} | |
| | | 0.0860657 | мг/м ³ | |

Достигается при опасном направлении 343 град.

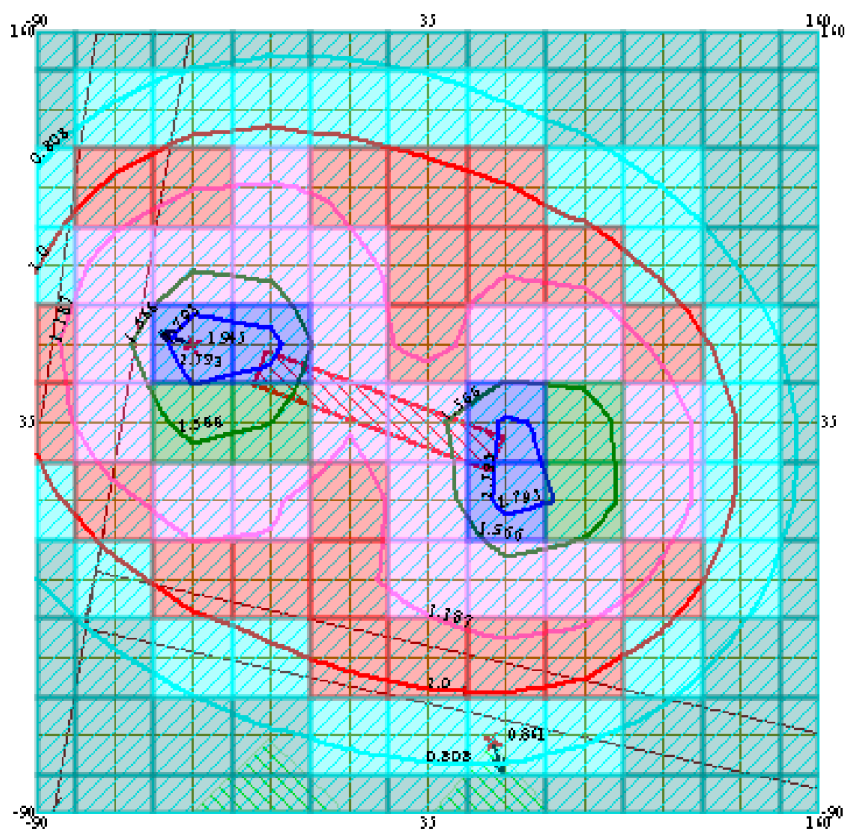
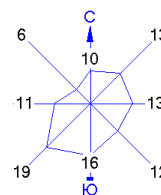
и скорости ветра 0.75 м/с

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> | --- | М- (Mg) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 000101 6004 | П2 | 0.1180 | | 0.860657 | 100.0 | 100.0 | 7.2937064 |
| | | | В сумме = | | 0.860657 | 100.0 | | |

Город : 003 Караганда
Объект : 0001 Капитальный ремонт кровли Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2936 Пыль древесная (1039*)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Дороги
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
[2936] Пыль древесная (1039*)
0.808 ПДК
1.0 ПДК
1.187 ПДК
1.566 ПДК
1.793 ПДК
0.100 ПДК
0.808 ПДК
1.0 ПДК
1.187 ПДК
1.566 ПДК
1.793 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 1.944917 ПДК достигается в точке $x = -40$ $y = 60$
При опасном направлении 110° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11×11
Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|----|------|------|-------|--------|-------|-----|----|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| <Об-п> | <Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | г/с |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 | 0001 | T | 2.4 | 0.10 | 12.00 | 0.0942 | 110.0 | -15 | 35 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0100000 |
| 000101 | 6001 | П2 | 18.0 | 1.5 | 0.500 | 0.8836 | 50.0 | 19 | 39 | 11 | 81 | 70 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0002667 |
| 000101 | 6004 | П2 | 18.0 | 0.40 | 0.600 | 0.0754 | 45.0 | 19 | 39 | 11 | 81 | 70 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0001340 |
| 000101 | 6006 | П2 | 18.0 | 0.70 | 0.700 | 0.2694 | 70.0 | 19 | 39 | 11 | 81 | 70 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0043200 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 | 0001 | T | 2.4 | 0.10 | 12.00 | 0.0942 | 110.0 | -15 | 35 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0227800 |
| 000101 | 6004 | П2 | 18.0 | 0.40 | 0.600 | 0.0754 | 45.0 | 19 | 39 | 11 | 81 | 70 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0001000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| | | | | | | | |
|--|--------|---|-------|------------------------|------------|----------|-----|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 | 0001 | T | 0.095560 | 0.99 | 21.7 | |
| 2 | 000101 | 6001 | П2 | 0.001334 | 0.74 | 71.8 | |
| 3 | 000101 | 6004 | П2 | 0.000870 | 0.50 | 46.7 | |
| 4 | 000101 | 6006 | П2 | 0.021600 | 0.59 | 56.5 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный M_q = | | 0.119363 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 1.144863 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.98 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона $Cfo = 0.5979000$ долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 250х250 с шагом 25

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра $Uсв = 0.98$ м/с



6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 35, Y= 35

размеры: длина (по X)= 250, ширина (по Y)= 250, шаг сетки= 25

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1195800 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

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|

| -Если в строке Смах=< 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= -40.0 м, Y= 35.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6915491 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 89 град.

и скорости ветра 0.98 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----------------------------|-----|---------------|-------------------------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/М --- |
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.597900 | 35.3 (Вклад источников 64.7%) | | | |
| 1 | 000101 0001 | Т | 0.0956 | 1.084286 | 99.1 | 99.1 | 11.3466520 |
| | В сумме = | | 1.682186 | 99.1 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.009363 | 0.9 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | | | |
|------------------------|--------|----|-------|
| Координаты центра : X= | 35 м; | Y= | 35 |
| Длина и ширина : L= | 250 м; | B= | 250 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 25 м | | |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1195800 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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 | |
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.817 | 0.845 | 0.867 | 0.876 | 0.868 | 0.846 | 0.818 | 0.787 | 0.758 | 0.734 | 0.714 |
| | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.876 | 0.925 | 0.963 | 0.979 | 0.963 | 0.925 | 0.877 | 0.829 | 0.787 | 0.753 | 0.724 |
| | | | | | | | | | | | |



ИП Алексеева Г.Т.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3- | 0.950 | 1.032 | 1.106 | 1.136 | 1.106 | 1.034 | 0.951 | 0.877 | 0.819 | 0.774 | 0.741 | - | 3 |
| 4- | 1.034 | 1.169 | 1.302 | 1.363 | 1.304 | 1.172 | 1.035 | 0.927 | 0.848 | 0.792 | 0.752 | - | 4 |
| 5- | 1.105 | 1.300 | 1.547 | 1.690 | 1.553 | 1.303 | 1.107 | 0.965 | 0.871 | 0.806 | 0.760 | - | 5 |
| 6-С | 1.137 | 1.363 | 1.692 | 1.670 | 1.689 | 1.362 | 1.137 | 0.983 | 0.880 | 0.811 | 0.764 | С- | 6 |
| 7- | 1.106 | 1.301 | 1.546 | 1.683 | 1.545 | 1.301 | 1.105 | 0.965 | 0.871 | 0.806 | 0.761 | - | 7 |
| 8- | 1.031 | 1.167 | 1.298 | 1.357 | 1.296 | 1.166 | 1.030 | 0.925 | 0.847 | 0.793 | 0.752 | - | 8 |
| 9- | 0.949 | 1.030 | 1.102 | 1.132 | 1.101 | 1.030 | 0.948 | 0.875 | 0.817 | 0.774 | 0.740 | - | 9 |
| 10- | 0.875 | 0.923 | 0.960 | 0.976 | 0.960 | 0.922 | 0.874 | 0.827 | 0.786 | 0.753 | 0.724 | - | 10 |
| 11- | 0.816 | 0.843 | 0.865 | 0.873 | 0.865 | 0.844 | 0.815 | 0.785 | 0.757 | 0.733 | 0.713 | - | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 1.6915491$ (0.59790 постоянный фон)
Достигается в точке с координатами: $X_m = -40.0$ м
(X-столбец 3, Y-строка 6) $Y_m = 35.0$ м
При опасном направлении ветра : 89 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.98 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0001 Капитальный ремонт кровли.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 01.10.2021 21:01

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: 14

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1195800$ мг/м³

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| C_f - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| $F_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с] | |
| V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК] | |
| K_i - код источника для верхней строки V_i | |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается|  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -87: | -89: | -77: | -89: | -78: | -67: | -89: | -78: | -90: | -89: | -66: | -89: | -78: | -89: |
| x= | 6: | 7: | -5: | 37: | 46: | 56: | 56: | 65: | 75: | -15: | -16: | -16: | -28: | -40: |
| Q_c : | 0.877: | 0.870: | 0.920: | 0.844: | 0.862: | 0.876: | 0.822: | 0.834: | 0.797: | 0.877: | 0.971: | 0.877: | 0.914: | 0.868: |
| C_f : | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: |
| $F_{оп}$: | 350 : | 350 : | 355 : | 337 : | 331 : | 325 : | 331 : | 325 : | 325 : | 0 : | 1 : | 1 : | 7 : | 11 : |
| $U_{оп}$: | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : |
| V_i : | 0.276: | 0.269: | 0.318: | 0.243: | 0.261: | 0.275: | 0.220: | 0.232: | 0.195: | 0.275: | 0.369: | 0.275: | 0.313: | 0.266: |
| K_i : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| V_i : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| K_i : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = -16.0$ м, $Y = -66.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.9709182$ доли ПДК_{мр} |
~~~~~



ИП Алексеева Г.Т.

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 1.47 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf		0.597900	61.6	(Вклад источников 38.4%)		
1	000101 0001	Т	0.0956	0.369413	99.0	99.0	3.8657670
	В сумме =		0.967313	99.0			
	Суммарный вклад остальных =		0.003605	1.0			

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

29.09.2021

1. Город - **Караганда**
2. Адрес - **Казахстан, Караганда, Октябрьский район, район Майкудук**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП Алеева Г.Т.**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Караганда**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**
7. **Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Углеводороды, Формальдегид**

#### Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№4	Азота диоксид	0.0913	0.0872	0.0946	0.0886	0.0886
	Взвеш.в-ва	0.403	0.3575	0.3836	0.3439	0.3619
	Диоксид серы	0.0707	0.0654	0.0656	0.0646	0.0655
	Углерода оксид	7.3448	6.1621	5.6648	5.5497	5.7272
	Формальдегид	0.0203	0.0191	0.0194	0.0192	0.0194

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

### Заявление об экологических последствиях

<b>Наименование объекта:</b> "Капитальный ремонт кровли КГП "Многопрофильная больница № 1 г. Караганды" по адресу: г. Караганда, Октябрьский район, ул. Бирюзова, 22"	
Инвестор (заказчик) (полное и сокращенное название)	Коммунальное государственное предприятие "Многопрофильная больница № 1 г. Караганды"
Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)	100000 г. Караганда, ул. Бирюзова, 22 +7 7212 311-463 ИИК KZ028562203105782901
Источники финансирования (госбюджет, частные инвестиции, иностранные инвестиции)	Чистый доход предприятия по итогам 2020 года
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)	Карагандинская область, г. Караганда, Октябрьский район
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Коммунальное государственное предприятие "Многопрофильная больница № 1 г. Караганды"
Представленные проектные материалы (полное название документации) Обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и т.п.)	Раздел «ООС» к рабочему «Капитальный ремонт кровли КГП "Многопрофильная больница № 1 г. Караганды"»
Генеральная проектная организация (название, реквизиты, ф. и. о. главного инженера проекта)	ТОО «Строй-Аст», ГИП Новиков В.П. Адрес: 101400, г. Темиртау, пр. Республики, 26/3 Е-mail: <a href="mailto:irinna78@mail.ru">irinna78@mail.ru</a>
<b>Характеристика объекта</b>	
Расчетная площадь земельного отвода	2,5325 га
Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	0 м
Количество и этажность производственных корпусов	3/5
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	нет
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	нет
Основные технологические процессы	Демонтаж и монтаж мягкой и жесткой кровли стационара, операционного блока
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Замена изношенной кровли
Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность)	Июнь-июль 2022 г.
<b>Виды и объемы сырья:</b>	
Местное	Песок – 46 м <sup>3</sup>
Привозное	-

Технологическое и энергетическое топливо	-	
Электроэнергия (объем и предварительное согласование источника получения)	-	
Тепло (объем и предварительное согласование источника получения)	-	
<b>Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду</b>		
<b>Атмосфера</b>		
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:		
суммарный выброс, т/год	0,667	
твердые, т/год	0,003	
газообразные, т/год	0,664	
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов	Железо (II, III) оксиды, кальций оксид, кальций гидроксид, азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые г/о соединения, фториды, диметилбензол, бенз/а/пирен, взвешенные частицы, уайт-спирит, пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%, пыль древесная	
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны (доли ПДК без учета фоновых концентраций) с учетом мероприятий	СЗЗ не устанавливается	
<b>Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:</b>		
Электромагнитные излучения	-	
Акустические	В пределах санитарных норм	
Вибрационные	В пределах санитарных норм	
<b>Водная среда:</b>		
Забор свежей воды:		
Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб.	-	
Постоянный, м куб/год	-	
<b>Источники водоснабжения:</b>		
Поверхностные, ед./(м куб./год)	-	
Подземные, ед./(м куб./год)	-	
Водоводы и водопроводы (протяженность, материал, диаметр, пропускная способность)	-	
<b>Количество сбрасываемых сточных вод:</b>		
В природные водоемы и водотоки, м.куб./год	-	
В пруды-накопители, м. куб./год	-	
В посторонние канализационные системы, м. куб./год	12,1	
Концентрация (мг/л) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	-	
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л	-	

<b>Земли:</b>	
Характеристика отчуждаемых земель:	Без отчуждения
Площадь:	
в постоянное пользование, га	2,5325
во временное пользование, га	-
в т. ч. пашня, га	-
зеленые насаждения, га	-
<b>Недра</b> (для горнорудных предприятий и территорий)	-
Вид и способ добычи полезных ископаемых т (м. куб.)/год	-
в т. ч. строительных материалов	-
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (т/год) % извлечения:	-
Основное сырье	-
Сопутствующие компоненты	-
Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности: ежегодно, т (м куб)	-
по итогам всего срока деятельности предприятия, т (м куб)	-
<b>Растительность</b>	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т.д.)	-
В т.ч. площади рубок в лесах, га	-
объем получаемой древесины, куб. м	-
Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур, токсичными веществами (расчетное)	-
<b>Фауна</b>	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:	отсутствуют
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	отсутствует
<b>Отходы производства</b>	
Объем не утилизируемых отходов, т/год	0,138
в т.ч. токсичных, т/год	-
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	Удаление на полигоне ТБО, передача специализированным предприятиям на восстановление
Наличие радиоактивных источников,	Нет

оценка их возможного воздействия	
Возможность аварийных ситуаций	Отсутствует
<b>Потенциально опасные технологические линии и объекты:</b>	
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	Низкая
Радиус возможного воздействия	-
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Исследованиями подчеркнуто отсутствие дополнительного воздействия на недра, почвенный покров, флору и фауну. Для водоснабжения используется питьевая вода городской сети и привозная техническая вода. Отведение сточных вод осуществляется в городскую канализационную сеть и далее на очистные сооружения. Образующиеся отходы по мере необходимости передаются специализированным сторонним организациям для их удаления и восстановления. Установлено, что в результате капитального ремонта рассматриваемого объекта не создаются электромагнитные поля высоких частот, уровень шума и вибрации не превышает санитарные нормы. Значимых изменений в окружающей среде на период проведения капитального ремонта кровли не прогнозируется. На здоровье персонала и населения воздействия исключены
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Воздействие капитального ремонта кровли на элементы окружающей среды будет кратковременным и незначительным. Ухудшения состояния природной среды не прогнозируется. Влияние на социальную среду на стадии ремонта будет положительным за счет повышения уровня занятости населения.
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	КГП "Многопрофильная больница № 1 г. Караганды" обязуется осуществлять деятельность в соответствии с регламентом, использовать современное оборудование, выполнять мероприятия, направленные на снижение влияния объекта на окружающую среду

Директор

КГП "Многопрофильная больница № 1 г. Караганды"

Д.Д. Чернов

