

Жауапкершілігі  
шектеулі  
серіктестігі  
«ЦентрЭКОпроект»



Товарищество с  
ограниченной  
ответственностью  
«ЦентрЭКОпроект»

Государственная лицензия  
№01321Р от 20.11.2009 г.

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Проект:** Строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов в Шетском районе Карагандинской области ТОО «Leopard Invest»

**Часть:** Раздел «Охрана окружающей среды»

Директор ТОО  
«ЦентрЭКОпроект»



Мигдальник Л.В.

г. Усть-Каменогорск,  
2025 г.

# СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Директор ТОО «ЦентрЭКОпроект»

Мигдальник Л.В.



2. Инженер-эколог

Яковлева Ю.С.



ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА.....	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА .....	8
2.1. Организация работ .....	10
2.2. Технологические решения .....	12
3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	15
3.1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха. ....	15
3.1.1. Характеристика климатических условий .....	15
3.1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	17
3.1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	19
3.1.4. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации .....	32
3.1.5. Аварийные и залповые выбросы .....	66
Аварийные и залповые выбросы при проведении строительных работ и дальнейшей эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов в Шетском районе Карагандинской области не предусматриваются.....	66
3.1.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий .....	66
3.1.7. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. ....	67
3.1.8. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории .....	68
3.1.9. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха и мероприятия по снижению отрицательного воздействия. ....	74
3.1.10. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....	76
3.1.11. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий .....	77
3.2. Оценка воздействия на состояние вод .....	78
3.2.1. Потребность в водных ресурсах.....	78
3.2.2. Баланс водопотребления и водоотведения.....	81
3.2.3. Поверхностные воды .....	82
3.2.4. Оценка воздействия на водную среду. ....	82
3.2.5. Водоохранные мероприятия .....	82
3.2.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты.....	82
3.2.7. Подземные воды .....	83
3.2.8. Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод .....	83
3.2.9. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения. ....	84
3.2.10. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды. ....	84
3.3. Оценка воздействия на недра .....	85
3.3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов.....	85
3.3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах .....	85
3.3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы. ....	85

3.4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....	85
3.4.1. Виды и объемы образования отходов.....	85
3.4.2. Опасные свойства и физическое состояние отходов .....	92
3.4.3. Рекомендации по управлению отходами.....	93
3.5. Оценка физических воздействий на окружающую среду .....	95
3.6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....	100
3.6.1. Состояние и условия землепользования.....	100
3.6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова. ....	100
3.6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	102
3.6.4. Мероприятия по сохранению почвенного покрова.....	103
3.6.5. Организация экологического мониторинга почв. ....	103
3.7. Оценка воздействия на растительность.....	103
3.7.1. Современное состояние растительного покрова. ....	103
3.7.2. Возможные воздействия на растительный покров.....	104
3.7.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий .....	105
3.8. Оценка воздействия на животный мир.....	106
3.8.1. Исходное состояние наземной фауны. ....	106
3.8.2. Возможные воздействия на животный мир. ....	106
3.8.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий .....	106
3.9. Оценка воздействия на ландшафты .....	107
3.9.1. Меры по восстановлению ландшафтов. ....	108
3.10. Оценка воздействия на социально-экономическую среду. ....	108
3.10.1. Современные социально экономические условия жизни местного населения. ....	108
3.10.2. Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения. ....	109
3.10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное .....	110
природопользование. ....	110
3.10.4. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории .....	110
3.10.5. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе .....	111
намечаемой хозяйственной деятельности. ....	111
4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ .....	111
4.1. Ценность природных комплексов. ....	111
4.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта .....	111
4.3. Вероятность аварийных ситуаций. ....	116
4.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций. ....	116
4.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий. ....	117
5. ВЫВОДЫ.....	119
6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. ....	123



## ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов» ТОО «Leopard Invest» выполнен предприятием ТОО «ЦентрЭКОпроект» (государственная лицензия №01321Р от 20.11.2009 г.).

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении, предусмотренных проектом, нормами и законами мероприятий и правил эксплуатации.

Раздел «Охрана окружающей среды» является составной частью проектной документации. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определены в соответствии с конкретными техническими решениями, рассматриваемыми в проектной документации.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с требованиями законодательных актов Республики Казахстан и нормативных документов по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.

В разделе «Охрана окружающей среды» представлена оценка существующего состояния окружающей природной среды и определена степень ожидаемого воздействия намечаемой деятельности на рассматриваемой территории.

Состав Раздела «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с Приложением 3 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов республики Казахстан от 26 октября 2021 года №424.

Намечаемая деятельность - строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов в соответствии с пп.1 п.2. раздела 3 приложения 2 к ЭК РК, **относится к объектам III категории** оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно требованиям разделов 1, 2, приложения 1 Кодекса, а также учитывая представленные данные в п.2 заявления о намечаемой деятельности - «Строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов», **не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также для которых проведение процедуры скрининга является обязательным** (Мотивированный отказ от РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК» №KZ15VWF00353356 от 23.05.2025г., **представлен в приложении 2**).

## 1. МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА

Проектируемый объект располагается в Шетском районе Карагандинской области, в юго-западном направлении в 4 км от месторождения «Коктенколь», и в северном направлении от населенного пункта с. Коктенколь на расстоянии 1 км.

Строительство научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов будет размещаться на земельном участке площадью 4,0га (кадастровый номер – 09–107-069-223), целевое назначение земельного участка - для строительства опытно-производственного комплекса. Акт на земельный участок №129 от 06.09.2024г. (*приложение 3*).

Координаты земельного участка:

T1 - 48°34'37.96"СШ, 72°11'19.27"ВД;

T2 - 48°34'36.79"СШ, 72°11'9.67"ВД;

T3 - 48°34'43.03"СШ, 72°11'6.69"ВД;

T4 - 48°34'44.17"СШ, 72°11'16.29"ВД.

Ближайший водный объект - р. Жаман-Сарысу, находится на расстоянии 1 км.

Расположение данного объекта обусловлено следующим:

- 1) близость к району месторождений молибденовых, вольфрамовых и медных руд;
- 2) наличие существующих благоприятных транспортных условий;
- 3) наличие условий энерго- и водоснабжения;
- 4) наличие трудовых ресурсов и обеспеченность жильем;
- 5)приблизженность к существующим инженерным сетям и коммуникациям общего пользования.

Возможность выбора других мест для строительства – нецелесообразны.

Схема расположения проектируемого объекта представлена ниже на рис.1.



Рис1. Схема расположения проектируемого объекта





## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Проектируемый объект располагается в Шетском районе Карагандинской области, в юго-западном направлении в 4 км от месторождения «Коктенколь», и в северном направлении от населенного пункта с. Коктенколь на расстоянии 1 км.

Координаты земельного участка:

T1 - 48°34'37.96"СШ, 72°11'19.27"ВД;

T2 - 48°34'36.79"СШ, 72°11'9.67"ВД;

T3 - 48°34'43.03"СШ, 72°11'6.69"ВД;

T4 - 48°34'44.17"СШ, 72°11'16.29"ВД.

Объект строительства находится за пределами водоохранных зон и полос, ближайший водный объект - р. Жаман-Сарысу, находится на расстоянии 1 км.

Сроки реализации намечаемой деятельности:

- строительство I квартал 2026 года;

- ввод в эксплуатацию – II квартал 2026 года.

Намечаемая деятельность - строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов в соответствии с пп.1 п.2. раздела 3 приложения 2 к ЭК РК, *относится к объектам III категории* оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Научно-исследовательская лаборатория (далее - НИЛ) будет заниматься разработкой технологических процессов и схем добычи, обогащения и переработки вольфрамовых, молибденовых и медных руд, разработкой нового вида оборудования и решением вопросов защиты воздушного и водного бассейнов от загрязнения вредными веществами в процессе переработки руды.

Здание опытно-аналитической лаборатории представляет собой одноэтажное, ангарного типа (арочного), прямоугольное в плане, размерами 50.02x20.00 метров по осям. Максимальная высота внутренней арки 9.28м. Без подвала. В здании расположены: дробильно-шихтовый участок, гидрометаллургический участок с устройством опытной установки, аналитическая лаборатория, склад сыпучих материалов. Для работников лаборатории предусмотрена гардеробная с комнатой приема пищи с сан.узлом. Также предусмотрено помещение уборочного инвентаря. Над аналитической лабораторией выполнен второй ярус, где расположены венткамера и электрощитовая. С торца здания выполнен въезд через ворота малогабаритной погрузочной техники. Вход работников в здание осуществляется через обустроенные входные группы в центре здания, через коридор.

К зданию лаборатории пристроено одноэтажное здание размерами 6x16 метров по осям. Минимальная высота помещения 4м. В нем расположены скважины воды, водомерный и тепловой узлы, помещение хранения баллонов.

Здания оборудованы холодной и горячей водой, электроосвещением, отоплением, вентиляцией.

Основное здание ангарного типа представляет собой бескаркасное арочное покрытие, двухслойное. Утепление предусмотрено между двумя слоями арочного профиля. Толщина утеплителя 100мм. Арочное покрытие готовое, заводского изготовления.

Каркас пристройки - система колонн и балок. Ограждающие конструкции стен и кровли- сэндвич панели, толщиной 100 и 150мм.

Каркас внутренних этажей для размещения технологического оборудования система металлических стоек и балок. Максимальный шаг колонн в продольном направлении 6м.

Фундаменты по арочный ангар - свайные, с устройством монолитного железобетонного ростверка.

Фундаменты под колонны каркаса пристройки и под стойки внутренней этажерки столбчатые монолитные железобетонные.

Полы - силовая монолитная железобетонная плита пола, толщиной 300мм.

Цоколь - бетонный.

Научно-исследовательская лаборатория (НИЛ) будет заниматься разработкой технологических процессов и схем добычи, обогащения и переработки вольфрамовых, молибденовых и медных руд, разработкой нового вида оборудования и решением вопросов защиты воздушного и водного бассейнов от загрязнения вредными веществами в процессе переработки руды.

Все анализы проводятся строго при включенной вытяжной вентиляции, с соблюдением техники безопасности и правил производственной санитарии.

Для лаборатории предусмотрены системы вентиляции.

Проектными решениями предусмотрено:

- система пожарной сигнализации;
- установка настенного кондиционера с функцией лето-зима с достаточной производительностью для всего объема помещения;
- вытяжная вентиляция в вытяжных шкафах и узлах дробления, соответствующая требованиям производителя оборудования;
- приточно-вытяжная система вентиляции помещения, соответствующая требованиям для лабораторий с достаточной производительностью для всего объема помещения;
- подвод аргоновых трасс от рампы, находящихся в пристройке основного здания к аналитическому оборудованию.

Две рампы аргона из 8 шт. баллонов 40 л. (по 4 баллона на рампе).

-контроль безопасной работы газовых трасс, контроль воздушной среды на содержание газов азота и аргона в рабочем помещении;

-все вводные отверстия для дополнительного оборудования герметизированы, все уплотнения должны соответствовать климатическим условиям эксплуатации при температуре до минус 40 С°.

Для отопления помещений предусмотрена блочно-модульная котельная. К установке приняты 2 котла КСВм-0,6/КСВм-0,4, теплопроизводительностью 0,6 МВт, один в работе, один в резерве.

Котельная состоит из:

- помещение котельной (модули), закрытый склад угля, котельное оборудование, систему топливоснабжения и шлакозолоудаления, систему трубопроводов холодной, горячей воды и канализации с арматурой и насосным оборудованием, систему отопления и вентиляции, систему водоподготовки, систему электроснабжения, систему освещения, систему дымоудаления, систему автоматики и сигнализации, контрольно-измерительные приборы, опорные конструкции и др.

Система теплоснабжения закрытая. Работа котельной предусмотрена в режиме качественного регулирования теплоносителя в соответствии с отопительным графиком.

На рис.2 представлен генеральный план строительства научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов.

## 2.1. Организация работ

Сроки реализации намечаемой деятельности:

- строительство I квартал 2026 года;
- ввод в эксплуатацию – II квартал 2026 года.

Количество рабочих на момент строительства – 20 человек, на период эксплуатации – 35 человек.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждаются в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия заказчика, генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ (генподрядчик) обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны. Мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

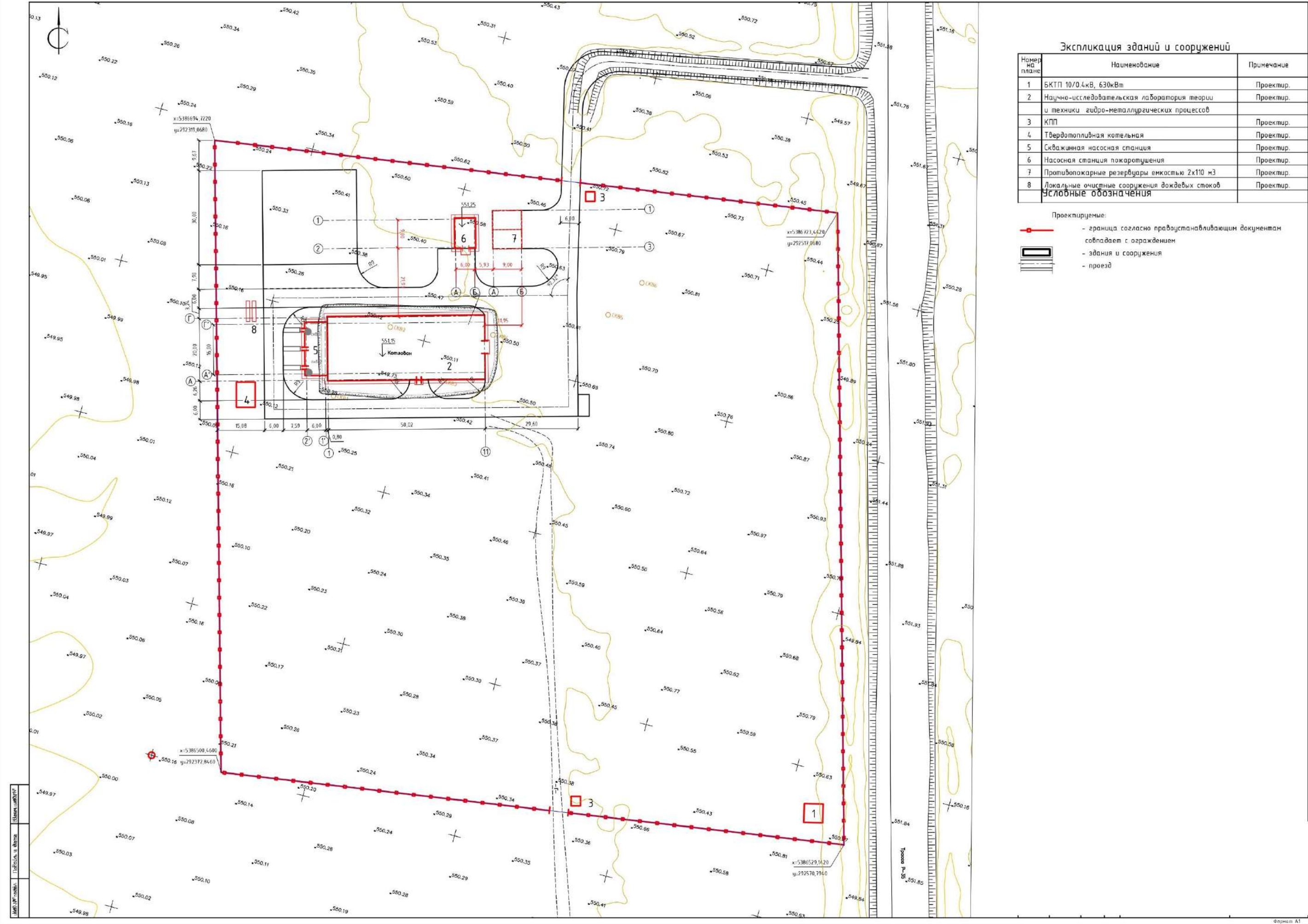
Для обеспечения нужд, на строительной площадке устанавливаются временные здания и сооружения преимущественно мобильного (контейнерного) типа. После окончания строительства временные здания и сооружения подлежат демонтажу и вывозу.

Электроснабжение осуществляется от существующих электросетей.

Источником теплоснабжения на период строительства будут являться электрические тены.

На период строительства и эксплуатации для питьевых нужд будет использоваться привозная бутилированная вода. Водоотведение предусматривается в водонепроницаемый септик с дальнейшей откачкой и вывозом по договору со специализированной организацией.

Рис.2 Генеральный план строительства научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов



## 2.2. Технологические решения

НИЛ предназначена для исследования комплексной сорбционной переработки бедного вольфрамсодержащего сырья, в котором также присутствует незначительное количество меди, молибдена и висмута.

Исходные растворы на сорбцию, содержащие вольфрам, получают в результате выщелачивания сырья в колоннах перколяторах. Перед выщелачиванием сырье измельчается и брикетируется в гранулы.

Первичная сорбция вольфрама и меди ведется на напорных сорбционных колоннах (далее - СНК), а регенерация насыщенного сорбента в противоточных сорбционных колоннах (далее - ПИК). Сорбционное концентрирование вольфрама и сорбционная очистка вольфрама от молибдена ведется на колоннах с фиксированным слоем сорбента (далее - КФС).

Опытная сорбционная установка в данной комплектации позволяет провести и изучить следующие гидрометаллургические процессы:

1. Измельчение и брикетирование вольфрамсодержащего сырья;
2. Выщелачивание брикетированного сырья в колоннах перколяторах с различной высотой загруженного слоя;
3. Первичная сорбция вольфрама из бедных растворов ( $\sim 0,2$  г/л W) на сорбционной колонне СНК на смоле Seplite PDS CT20;
4. Первичная сорбция меди из бросового раствора после сорбции вольфрама на колонне СНК;
5. Регенерация насыщенной вольфрамом смолы (ст20) на противоточной ионообменной колонке ПИК в непрерывном режиме;
6. Регенерация насыщенной медью смолы (Seplite LSC 465) на колонне ПИК в непрерывном режиме;
7. Сорбционная очистка вольфрамового раствора на смоле Lewatit MP WS от молибдена после сорбционного концентрирования вольфрама;
8. Получение, фильтрация и сушка паравольфрамата тетрагидрата аммония  $(\text{NH}_4)_{10} \cdot \text{H}_2\text{W}_{12}\text{O}_{42} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  высокой чистоты;
9. Получение медного продукта в виде осадка тригидроксида хлорида димеди  $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$  или гидроксохлорида меди.

НИЛ по сорбционной переработке сырья позволяет:

- отработать технологию сорбционных переделов;
- получить исходные данные для проектных и конструкторских работ при создании промышленной установки;
- наработать большие пробы целевых компонентов для последующего опробования этих продуктов по различному назначению.

### **Выщелачивание вольфрама, меди и молибдена**

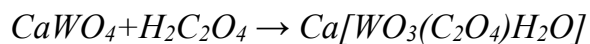
Сырье перед выщелачиванием измельчается и брикетируется в гранулы размером 25 мм для увеличения скорости просачивания выщелачивающего раствора.

Готовые брикеты загружаются в прямоугольный контейнер рабочим объемом  $0,36 \text{ м}^3$ . Далее на загрузку в колонный перколятор.

В колонну заливается техническая вода на уровень 2-х метров, далее начинается загрузка сырья.

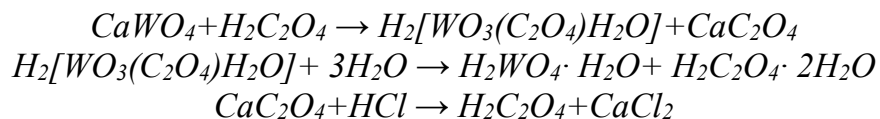
В качестве хелатирующего агента используется щавелевая кислота, которая с шеелитом  $\text{CaWO}_4$  образует водорастворимый хелатный комплекс по следующей реакции:





В то же время такие примеси, как Cu, P, Al, S, Zn, Ba, K, Ti и Sr не растворяются в щавелевой кислоте.

Таким образом, выщелачивание сырья на опытной установке проводится смесью минеральной и органической кислот: соляная кислота 15 г/л HCl и щавелевая кислота с концентрацией 25 г/л по H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. Кинетические процессы, которые протекают при выщелачивании можно в общем виде представить в виде следующих реакций:



Приготовление в реакторе поз. Р-106 раствора выщелачивания из кристаллической щавелевой кислоты и 37% соляной кислоты в дальнейших испытаниях будет заменено на приготовление выщелачивающего раствора на основе бросового раствора после первичной сорбции вольфрама и меди с добавлением в него упаренного раствора щавелевой кислоты и 34-37% HCl.

Выщелачивающий раствор из реактора поз. Р-106 центробежным насосом поз. Н-107 подается в верх (на ороситель) колонных перколяторов поз. КВ-101/1-3. Раствор просачивается сверху вниз через слой брикетов, вызывая растворение вольфрама и переход его в раствор; частично растворяются и примеси: Al, Si, Mn, Fe, Ca, Na, K.

Процесс выщелачивания может полностью определять скорость переработки сырья и скорость разработки технологии в целом.

Раствор после выщелачивания (товарный раствор) собирается под перколяторами в реакторе. В процессе выщелачивания мешалка в реакторе не работает, то есть реактор работает как отстойник. Откачка осветленного раствора из реактора в буферную емкость с мешалкой проводится по верхнему трубопроводу всасывания центробежных насосов. При накоплении в реакторе поз. Р-102 осадка, мешалка включается и после размешивания осадка, пульпа откачивается на нейтрализацию и захоронение в поз. Р-323. Из поз. Р-104 осветленный раствор с содержанием вольфрама ~ 0,2 г/л центробежным насосом поз. Н-105 подается в расходную емкость поз. Е-201 участка первичной сорбции вольфрама.

### **Первичная сорбция вольфрама из раствора после выщелачивания**

Первичная сорбция вольфрама из раствора выщелачивания проводится на слабоосновной макропористой смоле с полистирольной матрицей Seplite PDS CT20.

Предварительно подготовка сорбента CT20 к работе.

Подготовка ионита включает:

- Набухание ионита до рабочей влажности 30-70%;
- Удаление примесей из ионита (органических и неорганических);
- Перевод ионита в необходимую форму (Cl<sup>-</sup> - форму).

Участок первичной сорбции вольфрама работает следующим образом: в реактор загружается отрегенерированный сорбент Seplite PDS CT20 в количестве необходимом для проведения первичной сорбции вольфрама в течение трех дней, ориентировочно 220 дм<sup>3</sup>.

Колонна СНК заполняется сорбентом из напорной емкости с мешалкой, при этом объем сорбента в колонне СНК в процессе работы должен составлять 54 дм<sup>3</sup>.

Поток исходного раствора проходит снизу вверх со скоростью 30 м/ч, при этом гидравлическое сопротивление зернистого слоя смолы становится больше веса столба смолы в колонне. Весь столб смолы поднимается в верх и прижимается к конусу верхнего дренажа. Далее поток раствора фильтруется через этот неподвижный столб смолы в течении 17 минут (цикл сорбции). При фильтрации исходного раствора через слой смолы вольфрам и другие примеси сорбируются смолой. Бросовый раствор, лишенный металлов (W, Cu, Mo и другие), пройдя верхний слой дренажа (конус с сеткой) через отверстия в стенке колонны попадает в кольцевой сливной желоб, откуда самотёком разгружается в емкости-сборники бросового раствора.

Бросовый раствор после сорбции вольфрама накопили в двух емкостях-сборниках и используется для приготовления выщелачивающего раствора для перколяторов или как исходный раствор для сорбции меди.

### **Регенерация смолы Seplite PDS CT20, насыщенной вольфрамом**

На узле регенерации сорбента после первичной сорбции вольфрама насыщенная смола проходит десорбцию вольфрама раствором щелочи (2% NaOH) и далее проходит кислотную обработку для нейтрализации щелочи и очистки от примесей, в основном от железа и меди.

### **Сорбционное концентрирование вольфрама**

Сорбционное концентрирование проводится в колоннах сорбции с фиксированным слоем сорбента (КФС) в полупериодическом режиме.

Колонны объединены в сорбционный каскад, две колонны (любые) постоянно работают на сорбции, одна колонна, третья по счету (любая), находится на регенерации или в резерве после проведения регенерации.

Первая по движению исходного раствора колонна КФС в каскаде называется головной; вторая колонна, с которой уходит раствор без вольфрама, называется бросовой и раствор, уходящий с нее, – бросовым.

Регенерация начинается с операции полного опорожнения колонны в емкость исходного раствора. Затем насыщенная вольфрамом смола промывается водой: для этого насосом из емкости умягченная вода подается в поддренажное пространство (вниз) колонны. Отработанный промывной раствор собирается в емкость и затем (после анализа) самотеком сливается в реактор на нейтрализацию.

Далее насыщенная промытая смола подвергается десорбции вольфрама.

### **Сорбционная очистка товарного раствора вольфрама от молибдена**

Сорбционная очистка вольфрама от молибдена проводится на смоле Lewatit MP62WS, которая относится к группе макропористых анионитов с очень слабой активностью со 100% содержанием третичных аминогрупп в качестве функциональных групп; гранулометрический состав продукта: > 90% фракция 0,315 - 1,250 мм; плотность – 1,02 г/мл; насыпная плотность – 670 г/дм<sup>3</sup>; смола Lewatit MP62WS имеет высокую обменную емкость, а также химическую и осмотическую стабильность, представляет собой сферические гранулы бежевого цвета.

Сорбционная очистка от молибдена проводится также в каскаде сорбционных колонн с фиксированным слоем смолы в полупериодическом режиме. Исходный раствор на сорбцию (товарный вольфрамовый раствор 20-30 г/л по W) загружается в расходную емкость вручную с помощью воронки из канистр объемом 20 л, привезенных с узла сорбционного концентрирования вольфрама.

Маточный раствор, содержащий вольфрам, после фильтрации сливается с нутч-фильтра в канистры объемом 10 л и далее через воронку загружается в реактор

на осаждение шеелита  $\text{CaWO}_4$ . Колонна в которой емкость смолы по молибдену и примесям достигла величины ПДОЕ, выводится на регенерацию.

### **Первичная сорбция меди в качестве готового продукта оксихлорила меди**

Первичная сорбция меди из бросовых растворов после первичной сорбции вольфрама проводится на смоле Seplite LSC495. Сорбент Seplite LSC495 сделан на макропористой полистирол-дивинилбензольной матрице с биспиколиламиновыми группами.

В виду малых концентраций меди в вольфрамсодержащих растворах и их большого количества первичная сорбция также проводится на сорбционной напорной колонне СНК с такой же производительностью по раствору ( $1 \text{ м}^3/\text{час}$ ).

Бросовый раствор после сорбции вольфрама собирается в буферные емкости. Этот раствор является исходным раствором на сорбцию меди в колонне. Из емкостей центробежным насосом раствор подается в низ колонны СНК. Раствор, также как и на сорбции вольфрама, проходит «снизу вверх» через неподвижный слой смолы, прижатый к верхнему дренажу, и через кольцевой коллектор самотеком сливается в емкость-сборник откуда бросовый раствор также центробежным насосом подается на нейтрализацию в реактор. После нейтрализации пульпа откачивается на захоронение.

## **3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

### **3.1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.**

#### **3.1.1. Характеристика климатических условий**

Климат Карагандинской области резко континентальный. Для него характерна продолжительная холодная зима, устойчивый снежный покров и жаркое засушливое лето. Атмосферное давление значительно меняется в течение всего года. Минимум давления отмечается летом, максимум давления – зимой.

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Среднее значение годового атмосферного давления составляет 953 мбар.

Уровень суточных и годовых колебаний температуры высок. Максимальный годовой ход экстремальных значений температуры достигает  $90^\circ\text{C}$  (от  $+42,3^\circ\text{C}$  в июле до  $-48,2^\circ\text{C}$  в январе).

Среднемесячная температура самого холодного месяца (января) составляет  $-14,2^\circ\text{C}$ , среднемесячная температура самого жаркого месяца (июля)  $+21,6^\circ\text{C}$ . Среднегодовая температура характеризуется положительными значениями и составляет  $4,3^\circ\text{C}$ .

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше  $0^\circ$ ) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0-4,4 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Климат континентальный, зима холодная, в отдельные годы суровая, с буранами. Средние температуры января – 16 — –17°C. Лето жаркое, засушливое, ветреное. Средние температуры июля 20—21°C. Годовое количество осадков на севере области составляет 250—300 мм, на юге — 150—210 мм, в низких горных районах — 300—400 мм. Дожди в основном идут с апреля по октябрь.

Испарение, зафиксированное на метеостанциях Жарык и Жанаарка, составляет 60-70% годового общего количества осадков. Периоды без осадков длятся до 20-60 дней. Однако реальный засушливый период значительно продолжительнее, поскольку дожди небольшой интенсивности увлажняют только верхний слой почвы.

Почвенный и поверхностный сток формируется за счет осадков, выпадающих в зимне-весенний и в меньшей степени осенний период, когда осадки накапливаются преимущественно в виде снежного покрова. Эти осадки в основном идут на накопления воды в почве, частично восполняя запасы грунтовых вод.

Первый снег выпадает в конце сентября и иногда формирует неустойчивый снежный покров. Образование устойчивого снежного покрова отмечается во второй декаде ноября.

Средняя многолетняя продолжительность устойчивого снежного покрова составляет 137-145 дней. Снежный покров сходит в конце марта, средняя продолжительность таяния снега составляет 15 дней.

Снег накапливается постепенно, достигая максимума к концу зимы. Средняя многолетняя высота снежного покрова достигает 20-40 см, что соответствует запасам воды в снеге 40-80 мм. Самый высокий снежный покров, составляющий 73 см, соответствует наибольшему объему запаса воды в снеге и составляет 147 мм. Плотность снежного покрова в начале зимы не превышает 0,15-0,20 г/см<sup>3</sup> и достигает 0,25-0,35 г/см<sup>3</sup> перед таянием снега.

Площадка строительства находится в климатическом районе ША. Климатические и природные условия площадки строительства характеризуются следующими показателями:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки -28.9°C (обеспеченностью 0.92);

- температура воздуха наиболее холодных суток - 34.7°C (обеспеченностью 0.92);

- снеговой район III: нормативная снеговая нагрузка - 1.5 кПа;

- ветровой район III: скоростной напор ветра - 0.56 кПа;

- сейсмичность района - 5 баллов;

- уточненная сейсмичность площадки строительства 5 баллов.

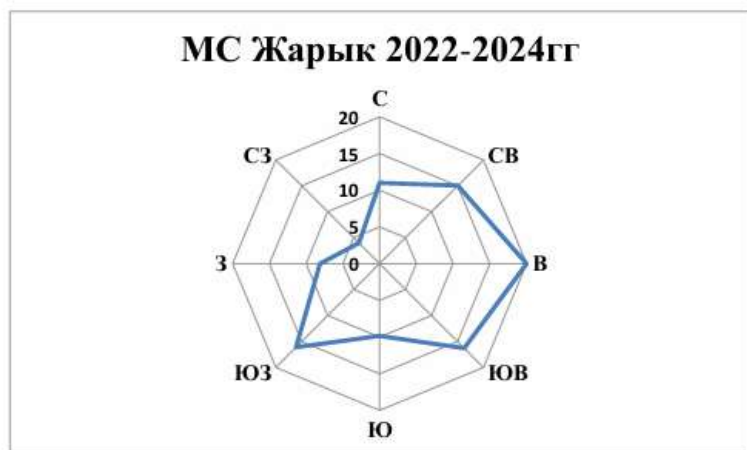
Климатическая информация по данным близлежащей метеостанции Жарык, выданная РГП на ПХВ Казгидромет №27-03-10/230 от 06.03.2025г. представлена в *приложении 12*.

### Среднегодовые данные по МС Жарык за 2022-2024год.

Средняя минимальная температура воздуха С <sup>0</sup> холодного месяца (январь)	-17,5
Средняя максимальная температура воздуха С <sup>0</sup> жаркого месяца (июль)	31,3
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7

### Повторяемость направлений ветра и штилей за 2020-2024год

МС Жарык	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	11	15	20	16	10	16	8	4	21



### 3.1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганды проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 14 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) формальдегид; 10) аммиак, 11) фенол, 12) озон, 13) Мощность эквивалентной дозы гамма излучения (гамма-фон); 14) мышьяк.

### Месторасположения постов наблюдений и определяемые примеси

ПНЗ №	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	Ручной отбор проб	переулок Стартовый, 61/7, аэрологическая станция, район МС Караганда (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, фенол, формальдегид, мышьяк
3		угол ул. Абая 1 и пр Бухар - Жырау	
4		ул. Бирюзова, 22 (р-н Алихана Бөкейханова)	
7		ул. Ермакова, 116	
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород.
6		ул. Архитектурная, уч. 15/1	оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, аммиак, мощность эквивалентной

			дозы гамма излучения (гамма-фон).
8		Зелинского 23 (Пришахтинск)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак

Для оценки качества атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» использует следующие показатели качества воздуха:

- стандартный индекс (СИ) – наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК;
- наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДК (%) - наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города;
- индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) – комплексный индекс загрязнения атмосферы. Для его расчета используются средние значения концентраций различных загрязняющих веществ, деленные на предельно допустимую концентрацию и приведенные к вредности диоксида серы.

В с.Коктенколь отсутствуют посты наблюдения за состоянием окружающей среды.

В районе проектируемого объекта в течение 2025 года проводились исследования атмосферного воздуха. Отбор проб производился на расчётной границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) в 8-ми точках. **(Протокола представлены в приложении 18).**

По результатам протоколов испытаний усредненные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе составляют:

- Т1. Взвешенные частицы пыли – 0,0822 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид азота - <0,024 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид азота - <0,036 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид серы - <0,030 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид углерода - <1,8 мг/нм<sup>3</sup>.
- Т2. Взвешенные частицы пыли – 0,0826 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид азота - <0,024 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид азота - <0,036 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид серы - <0,030 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид углерода - <1,8 мг/нм<sup>3</sup>.
- Т3. Взвешенные частицы пыли – 0,0686 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид азота - <0,024 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид азота - <0,036 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид серы - <0,030 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид углерода - <1,8 мг/нм<sup>3</sup>.
- Т4. Взвешенные частицы пыли – 0,0838 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид азота - <0,024 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид азота - <0,036 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид серы - <0,030 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид углерода - <1,8 мг/нм<sup>3</sup>.
- Т5. Взвешенные частицы пыли – 0,084 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид азота - <0,024 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид азота - <0,036 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид серы - <0,030 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид углерода - <1,8 мг/нм<sup>3</sup>.
- Т6. Взвешенные частицы пыли – 0,0834 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид азота - <0,024 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид азота - <0,036 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид серы - <0,030 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид углерода - <1,8 мг/нм<sup>3</sup>.
- Т7. Взвешенные частицы пыли – 0,0687 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид азота - <0,024 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид азота - <0,036 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид серы - <0,030 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид углерода - <1,8 мг/нм<sup>3</sup>.
- Т8. Взвешенные частицы пыли – 0,0828 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид азота - <0,024 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид азота - <0,036 мг/нм<sup>3</sup>; Диоксид серы - <0,030 мг/нм<sup>3</sup>; Оксид углерода - <1,8 мг/нм<sup>3</sup>.

По данным инструментальных измерений выбросы вредных веществ в атмосферный воздух на границе расчётной СЗЗ не превышают гигиенические нормативы предельно-допустимых концентраций (ПДКм.р.).

### ***3.1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения***

#### **На период строительства**

При проведении строительных работ будет 7 неорганизованных источников выбросов. Источниками выбросов вредных веществ в атмосферу будут являться:

##### **Земляные и планировочные работы**

При строительстве научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов предусматривается снятие ПРС и выемка грунта. Ориентировочный расход грунта - 1538,2 м<sup>3</sup>/год (2891,816 тонн/год); ПРС - 706,0 м<sup>3</sup>/год (1129,0 тонн/год). Работы будут выполняться при помощи экскаватора и бульдозера. При проведении работ в атмосферу будет происходить неорганизованный выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20.

От двигателей экскаватора и бульдозера будет происходить выделение диоксида азота, оксида азота, углерод, оксид углерода, керосин. (*источник №6001*).

##### **Сварочные работы**

Для проведения сварочных работ будут использоваться электросварочный аппарат для ручной дуговой сварки с использованием электродов марки Э42 – 1,6 тонн.

При проведении сварочных работ в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: Титан диоксид, Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Хром /в пересчете на хром (IV) оксид, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить неорганизованно (*источник №6002*).

##### **Покрасочные работы**

При проведении покрасочных работ будут использоваться следующие ЛКМ: грунтовка ГФ-021 – 10 кг (0,01тонн), эмаль ПФ-115 – 48 кг (0,048тонн), краска БТ-177 – 5кг (0,005тонн). Покрасочные работы будут производиться вручную.

При производстве покрасочных работ в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол, Метилбензол, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт), 2-Метилпропан-1-ол, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир), Пропан-2-он (Ацетон), Уайт-спирит.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить неорганизованно (*источник №6003*).

##### **Электропаяльные работы**

Для проведения работ будут использоваться ПОС30 – 0,0158251 тонн, ПОС40- 0,000498 тонн, ПОС61 – 0,0094 кг. При проведении электропаяльных работ в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить неорганизованно (*источник №6004*).

### **Укладка асфальта**

При устройстве дорожной одежды предусмотрено покрытие. Количество расходуемого материала составит 852,98427 т. При укладке асфальтобетонных смесей будут выделяться углеводороды C12- C19.

Выброс загрязняющих веществ при укладке асфальта будет происходить не организованно (**источник 6005**).

### **Кровельные работы**

При гидроизоляции будут использовать готовый расплавленный битум (битумная эссенция). Количество расходуемого материала составит 2,3 т.

При проведении кровельных работ в атмосферу будут выделяться углеводороды C12- C19.

Выброс загрязняющих веществ при гидроизоляции мастикой битумной будет происходить не организованно (**источник 6006**).

### **Дорожная техника**

Для укладки асфальтового покрытия потребуются дорожная техника. А именно грузовой автомобиль и каток дорожный.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить неорганизованно (**источник №6007**).

\*\*\*

В целом на строительной площадке ориентировочно будет действовать 7 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 16-и наименований (без учета выбросов от двигателей используемой техники).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных работ составят ***0.1535092766 т/год (0.12589009861 г/сек)***.

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов загрязняющих веществ определены теоретическим методом согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК.

Суммарные выбросы вредных веществ от источников выбросов рассчитаны в зависимости от времени работы оборудования и количества используемых материалов.

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства ***представлен в приложении 13***.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов при проведении строительных работ представлен ниже в таблице 3.1.



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства

с.Коктенколь, ТОО «Leopard Invest» – НИЛ

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/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00412	0.0158	0.395
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00025	0.00096	0.96
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00000329861	2.793e-8	0.0000014
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	4.867e-8	0.00016223
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0006	0.0035	0.0875
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0000975	0.00056	0.00933333
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.003694	0.0213	0.0071
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002583	0.0015	0.3
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	0.001375	0.0053	0.17666667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.009375	0.0153	0.0765
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.002	0.00072	0.0012
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.002	0.00072	0.0072
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.005	0.0018	0.018

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства

с.Коктенколь, ТОО «Leopard Invest» – НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.003125	0.0108	0.0108
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.054447	0.0449492	0.0449492
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.0395375	0.0303	0.303
	В С Е Г О :						0.12589009861	0.1535092766	2.39741283
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)									

### **На период эксплуатации**

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации НИЛ будут являться следующие источники:

#### **Блочная модульная котельная**

Для отопления помещений предназначена блочная модульная котельная, где предназначено 2 котла длительного горения – КСВм 400 кВт и 600 кВт., один в работе, один в резерве. Время работы – 4811,5 ч/год. В качестве топлива используется Карагандинский уголь месторождения «Каражыра». Расход угля – 437,85 т/год. Характеристика угля: - зольность топлива на рабочую массу – 37,5%; - содержание серы в топливе на рабочую массу – 0,82%; - низшая теплота сгорания натурального топлива – 18,98 МДж/кг (4536 ккал/кг).

Доставка топлива на территорию котельной предусматривается автомобильным транспортом. Для бесперебойной работы котельной предусмотрен крытый склад угля, вместимостью на 10 суток. Подача угля в закрытый склад осуществляется с помощью фронтального погрузчика.

Удаления золы и шлака ручное, на тележках зола и шлак транспортируются на пристроенный к зданию котельной склад.

Для очистки уходящих газов на газоходах котлов установлен батарейный циклон с «улиткой». Эффективность очистки газов в батарейном циклоне составляет 92%.

При сжигании угля в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод оксид, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через трубу Ø500 мм на высоте 16,0 м (*источник №0001*).

#### **Резервуар с дизельным топливом**

Для хранения дизельного топлива предусмотрен резервуар. Резервуары с дизельным топливом оборудуются газовой обвязкой с применением дыхательных клапанов повышенного давления. Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, QOZ = 13. Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, QVL = 13.

Выбросы будут от резервуаров и топливораздаточных колонок. В атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: Углеводороды предельные C12-19, Сероводород (*источник №0002*).

#### **Склад кислот и реагентов**

Склад предназначен для хранения кислот и реагентов. Время хранения – 8760 ч/год.

Основными веществами, выделяющимися при хранении кислот и реагентов являются кислоты – гидрохлорид (соляная кислота), серная, азотная, аммиак, уксусная кислота.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (В1) Ø250 мм на высоте 6,1 м. (*источник №0003*).

#### **Прекурсорная**

Прекурсорная предназначена для хранения прекурсоров. Время хранения – 8760 ч/год.

Основными веществами, выделяющимися в прекурсорной являются кислоты – гидрохлорид (соляная кислота), серная, азотная, аммиак, уксусная кислота.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (B2) Ø180мм, на высоте 6,1 м. (*источник №0004*).

#### **Лабораторный шкаф**

Для хранения реактивов предусмотрен 1 лабораторный шкаф. Время работы – 4380 ч/год (12 ч/сутки).

Основными веществами, выделяющимися от лабораторного шкафа, являются: натрий гидроксид, азотная кислота, аммиак, гидрохлорид (соляная кислота), серная кислота, бензол, толуол, тетрахлорметан, этанол (этиловый спирт), ацетон и уксусная кислота.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (B3) Ø315мм, на высоте 3,8 м. (*источник №0005*).

#### **Лабораторный шкаф**

Для хранения реактивов предусмотрен 1 лабораторный шкаф. Время работы – 4380 ч/год (12 ч/сутки).

Основными веществами, выделяющимися от лабораторного шкафа, являются: натрий гидроксид, азотная кислота, аммиак, гидрохлорид (соляная кислота), серная кислота, бензол, толуол, тетрахлорметан, этанол (этиловый спирт), ацетон и уксусная кислота.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (B4) Ø315мм, на высоте 3,8 м. (*источник №0006*).

#### **Лабораторное отделение**

В лабораторном отделении имеется шкаф вытяжной химический – 1шт. Время работы – 4380 ч/год.

Основными веществами, выделяющимися от вытяжного шкафа химического, являются: натрий гидроксид, азотная кислота, гидрохлорид (соляная кислота), серная кислота, Дижелезо триоксид.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (B6) Ø400мм, на высоте 7,1 м. (*источник №0007*).

#### **Гидрометаллургический участок**

В гидрометаллургическом участке будут проводится опытно-промышленные испытания инновационной технологии по переработке бедного вольфрамсодержащего сырья, в котором также присутствует незначительное количество меди, молибдена и висмута методом выщелачивания. Время работы – 8760 ч/год.

Основными веществами, выделяющимися в гидрометаллургическом участке, являются: аммиак, серная кислота, гидрохлорид (соляная кислота).

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (B7) Ø800мм, на высоте 10 м. (*источник №0008*).

#### **Шкафы хранения реактивов**

В лаборатории имеется шкафы для хранения реактивов – 6 шт. Время хранения – 8760 ч/год.

Основными веществами, выделяющимися от шкафов хранения реактивов, являются: натрий гидроксид, азотная кислота, аммиак, гидрохлорид (соляная

кислота), серная кислота, бензол, толуол, тетрахлорметан, этанол (этиловый спирт), ацетон и уксусная кислота.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (В10) Ø125мм, на высоте 3,8 м. (*источник №0009*).

#### **Сушильный шкаф**

В лаборатории для проведения подготовки проб предусмотрено использование сушильного шкафа. Время работы – 4380 ч/год.

Основными веществами, выделяющимися при использовании сушильного шкафа, являются: аммиак, гидрохлорид (соляная кислота), углерод оксид.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (В11) Ø250мм, на высоте 6,1 м. (*источник №0010*).

#### **Помещение склада и весовой**

Проектом предусмотрено помещение склада и весовой. Время хранения реактивов – 8760 ч/год.

Основными веществами, выделяющимися в помещении склада весовой являются: аммиак, гидрохлорид (соляная кислота), углерод оксид.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (В12) Ø250мм, на высоте 6,6 м. (*источник №0011*).

#### **Прекурсорная**

Прекурсорная предназначена для хранения прекурсоров. Время хранения – 8760 ч/год.

Основными веществами, выделяющимися в прекурсорной являются кислоты – гидрохлорид (соляная кислота), серная, азотная, аммиак, уксусная кислота.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (В13) Ø160мм, на высоте 3,8 м. (*источник №0012*).

#### **Склад сухих материалов**

Склад предусмотрен для готовой продукции. Время работы пересыпки – 300 ч/год.

Основными веществами, выделяющимися в складе сухих материалов при пересыпке готовой продукции, происходит выброс пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (В14) Ø200мм, на высоте 6,6 м. (*источник №0013*).

#### **Дробильно-шихтовый участок**

В дробильно-шихтовом участке имеется щековая дробилка ДЩ 15М и грохот инерционный марки ГИЛ-052.

Руду привозят и выгружают на открытую площадку на улице. Вместительность площадки – 100 тонн. Производительность дробильно-сортировочного комплекса – 2,5 тонн/час. Объем поступления руды на ДСК – 100 т/год.

Руду с открытой площадки погрузчиками завозят в ангар, далее засыпают в щековую дробилку ДЩ 15М.

Дробленая руда путем грузоподъемного механизма подаётся на грохот инерционный марки ГИЛ-052 и далее в пресс. Готовые брикеты загружают в колонну. Время работы ДСК – 40 ч/год.

В дробильно-шихтовом участке установлен циклон ЦН 15 с эффективностью очистки – 92%.

При проведении работ на ДСК в атмосферу происходит выделение следующих загрязняющих веществ: алюминий оксид, железо (II, III) оксиды, магний оксид, медь (II) оксид, взвешенные частицы, пыль неорганическая с содержанием кремния 70-20%.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (В16) Ø225 мм, на высоте 5,311 м. (*источник №0014*).

#### **Дробильно-шихтовый участок**

Руду привозят и выгружают на открытую площадку на улице. Вместительность площадки – 100 тонн. Производительность дробильно-сортировочного комплекса – 2,5 тонн/час. Объем поступления руды на ДСК – 100 т/год.

Руду с открытой площадки погрузчиками завозят в ангар, далее засыпают в щековую дробилку ДЩ 15М.

Дробленая руда путем грузоподъемного механизма подаётся на грохот инерционный марки ГИЛ-052 и далее в пресс. Готовые брикеты загружают в колонну. Время работы ДСК – 40 ч/год.

При пересыпки руды в дробилку в атмосферный воздух происходит выброс пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (В17) Ø200 мм, на высоте 2,8 м. (*источник №0015*).

#### **Прямоточный тарельчатый скруббер (СК-418)**

Для улавливания щелочных паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер поз. СК-418, орошаемый слабым раствором  $H_2SO_4$  при помощи циркуляционного насоса Н-419, ловушку для брызг и капель Л-421, а также вентиляторы В-420/1,2 для удаления очищенных газов через свечу в атмосферный воздух. Время работы – 4380 ч/год.

В атмосферный воздух происходит выброс натрий гидроксида и серной кислоты.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (ВЕ2) с естественным побуждением Ø450 мм, на высоте 8,5 м. (*источник №0016*).

#### **Прямоточный тарельчатый скруббер (СК-210)**

Для улавливания кислых паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер поз. СК-210, орошаемый 2% раствором NaOH при помощи циркуляционного насоса Н-211, ловушку для брызг и капель Л-213, а также вентиляторы В-212/1,2 для удаления очищенных газов через свечу в атмосферный воздух. Время работы – 4380 ч/год.

В атмосферный воздух происходит выброс натрий гидроксида и серной кислоты.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит посредством вентиляционной системы (ВЕ3) с естественным побуждением Ø450 мм, на высоте 8,5 м. (*источник №0017*).

#### **Дизельный генератор ДЭС**

Предусматривается использование ДЭС. Время работы – 60 ч/год. Расход дизельного топлива – 20,0 т/год (333 кг/час).

При работе дизельного генератора будет происходить выделение в атмосферу диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, проп-2-ен- 1-

аля, формальдегида, алканов C12-19. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить неорганизованно. (источник №6010).

#### **Склад угля**

Для хранения угля имеется склад площадью – 9 м<sup>2</sup>. Склад полностью закрыт со всех сторон. Время хранения угля – 4811,5 ч/год. Количество угля, поступающего на склад в течение года – 437,85 тонн.

Выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: менее 20, происходит при переработке пылящих материалов. Пыление при хранении происходить не будет.

Выброс загрязняющего вещества в атмосферу происходит неорганизованно (источник №6010).

#### **Помещение для временного хранения золы**

Для временного хранения золы имеется площадка с бетонным основанием площадью 4 м<sup>2</sup>. Площадка полностью закрыта со всех сторон. Время хранения – 4380 ч/год. Количество поступающей золы – 159,616 т/год.

Выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20, происходит при переработке пылящих материалов. Пыление при хранении происходить не будет.

Выброс загрязняющего вещества в атмосферу происходит неорганизованно (источник №6011).

#### **Сварочные работы**

Для проведения сварочных работ будут использоваться электросварочный аппарат для ручной дуговой сварки с использованием штучных электродов марки Э42 – 0,25 тонн, УОНИ-13/45 – 0,0625 тонн.

При проведении сварочных работ в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые.

Выброс загрязняющего вещества в атмосферу происходит неорганизованно (источник №6012).

#### **Металлообрабатывающий станок (гараж)**

В гараже установлен заточной станок с диаметром абразивного круга 300 мм. для осуществления необходимых ремонтных работ. Время работы – 180 ч/год.

При работе на станке происходит выброс следующих загрязняющих веществ в атмосферный воздух: взвешенные частицы, пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд).

Выброс загрязняющего вещества в атмосферу происходит неорганизованно (источник №6013).

#### **Работа транспорта и техники**

Во время въезда-выезда со стояночного бокса и при движении по территории объекта в атмосферу происходит выброс следующих загрязняющих веществ: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа, углерод чёрный), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит неорганизованно (источник №6014).

Научно-исследовательская лаборатория оборудована двумя аспирационными системами для очистки газов, отходящих от лабораторного оборудования

гидрометаллургического процесса. Для улавливания кислых паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер орошаемый 2% раствором NaOH при помощи циркуляционного насоса и ловушки для брызг и капель. Для улавливания щелочных паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер, орошаемый слабым раствором  $H_2SO_4$  при помощи циркуляционного насоса, и ловушки для брызг и капель.

\*\*\*

В целом на период эксплуатации НИЛ будет действовать 22 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них – 17 организованных; 5 – неорганизованных. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 31-го наименования (без учета выбросов от двигателей используемой техники).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации составят ***29.9098400002 т/год (1.6441930318 г/сек).***

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов загрязняющих веществ определены теоретическим методом согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК.

Суммарные выбросы вредных веществ от источников выбросов рассчитаны в зависимости от времени работы оборудования и количества используемых материалов.

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации ***представлен в приложении 15.***

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов на период эксплуатации представлен ниже в таблице 3.1.



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

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/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.00000042	6e-8	0.000006
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00651704	0.003496036	0.0874009
0138	Магний оксид (325)		0.4	0.05		3	0.000000108	1.6e-8	0.00000032
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0004544	0.0002075	0.2075
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0.002		2	6.8e-8	1.02e-8	0.0000051
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.000107868	0.00293951	0.293951
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0882	1.800375	45.009375
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.00430833	0.11989935	0.799329
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.01849688	0.581973	14.549325
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.03624497	0.98346219	16.3910365
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.00182104	0.08975795	0.8975795
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0259895278	0.817868438	8.17868438
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0032	0.10092	2.0184
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.3798	6.66183	133.2366
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00001448	0.000002	0.00025
0337	Углерод оксид (Окись углерода,		5	3		4	0.922434	16.178711	5.39290367

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0342	Угарный газ) (584)		0.02	0.005		2	0.00025	0.000237	0.0474
0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.2	0.03		2	0.0011	0.001031	0.03436667
0602	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0621	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.001992	0.055058	0.55058
0906	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0006622	0.018558	0.03093
1061	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		4	0.7		2	0.006386	0.175008	0.25001143
1301	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01334	0.372666	0.0745332
1325	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00076	0.024	2.4
1401	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00076	0.024	2.4
1555	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.005074	0.14008844	0.40025269
2754	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.00216	0.062055	1.03425
2902	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01276	0.24068	0.24068
2908	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0042012	0.0027002	0.01800133
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.1045385	1.4506123	14.506123
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (		0.5	0.15		3	0.00002	0.000004	0.00002667

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.0017	0.0425
	В С Е Г О :						1.6441930318	29.9098400002	249.092001
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)									

### 3.1.4. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации

Для определения влияния источников выбросов загрязняющих веществ на загрязнение воздушного бассейна выполнены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере от всех источников загрязнения и определены максимальные приземные концентрации с использованием программного комплекса «ЭРА-Воздух» 3.0.

Программа «ЭРА-Воздух» версия 3.0 осуществляет многовариантный расчет концентраций в расчетных точках на местности при различных направлениях и скоростях ветра, автоматически определяет направление и скорости ветра, наихудшие значения, концентрации вредных веществ. Расчеты произведены с учетом максимально возможной одновременно работающей техники и оборудования.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился по программе расчета загрязнения атмосферы «ЭРА» версия 3.0.

При расчете принята программа, работающая в режиме, когда суммарные приземные концентрации рассчитываются в узлах прямоугольной сетки выбранной области обсчета с перебором всех направлений ветра.

При проведении расчетов были заложены следующие исходные данные:

- коэффициент оседания примеси для газообразных веществ = 1,0, для твёрдых веществ (с очисткой) = 3,0, для твёрдых веществ (без очистки) = 2,5;
- коэффициент стратификации атмосферы = 200;
- коэффициент рельефа местности = 1,0 (перепад высот местности в радиусе 1 км не превышает 50 м);
- средняя температура наиболее теплого месяца года = + 31,3 °С;
- средняя температура наиболее холодного месяца года = - 17,5 °С.

Таблица 3.4

Шетский район Карагандинская область, ТОО «Leopard Invest» - строительство НИЛ

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	31,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17,5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11.0
СВ	15.0
В	20.0
ЮВ	16.0
Ю	10.0
ЮЗ	16.0
З	8.0
СЗ	4.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

Размер расчетного прямоугольника определен с учетом зоны влияния загрязнения со сторонами 7930\*6100 м, шаг расчетной сетки по осям Х и У равен 610 м.

В селе Коктенколь отсутствуют пункты наблюдения, поэтому информация о климатических метеорологических характеристиках принята по данным близлежащей МС Жарык, выданная ФРГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской и Ұлытау областям №27-03-10/230 от 06.03.2025 года *(представлена в приложении 12)*.

Согласно справки РГП на ПХВ «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха Карагандинской области, Шетского района, село Коктенколь, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным *(представлена в приложении 13)*.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ для района намечаемой деятельности принимаются согласно таблице 9.15 РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», как для населенных пунктов с количеством жителей от 10 до 50 тысяч человек. В с. Коктенколь проживает 673 человека. Расчет приземных концентраций по веществам проводился без учёта фона.

За исходные данные для расчета максимальных приземных концентраций вредных веществ, взяты параметры выбросов вредных веществ и их характеристики на период строительства, приведенные ниже в таблице 3.3.1, на период эксплуатации в таблице 3.3.2.

В расчет включено 38 наименований загрязняющих веществ (с учетом выбросов от ДВС используемой техники). Целесообразность расчетов приземных концентраций определена для 4-х наименований загрязняющих веществ. Расчет приземных концентраций по остальным веществам нецелесообразен из-за незначительных объемов выбросов, максимальные концентрации не превышают 0,1 ПДК.

Таблица определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства и эксплуатации представлена ниже в таблице 2.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов  
на период строительства

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент очистки, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												Х1	У1	Х2	У2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
018	Сварочные работы	Снятие ПРС, переработка грунта	1	434.3	Неорг.источник	6001	2				15	-1177	1946	1	1	Площадка 1				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)	0.0392		0.029	2026
018			1	4380	Неорг.источник	6002	2			25	-1188	1990	1	1	0123		Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00412		0.0158	2026				
															0143		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00025		0.00096	2026				
															0301		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006		0.0035	2026				
															0304		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000975		0.00056	2026				
															0337		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694		0.0213	2026				
															0342		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583		0.0015	2026				
															0344		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001375		0.0053	2026				
																	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0003375		0.0013	2026			
018				Покрасочные работы	1	3650	Неорг.источник	6003	2				25	-1245	1964		1	1				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.009375	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов  
на период строительства

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					(203)				
																				0621	Метилбензол (349)	0.002		0.00072	2026
																				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.002		0.00072	2026
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.001		0.00036	2026
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.005		0.0018	2026
018		Электропаяльны е работы	1	584	Неорг.источник	6004	2				25	-1155	1999	1	1					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125		0.0108	2026
																				0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.000003298		2.793e-8	2026
																				0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075		4.867e-8	2026
008		Укладка асфальта	1	1460	Неорг.источник	6005	6				20	-1246	1980	1	1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011847		0.0426492	2026
002		Кровельные работы	1	15	Неорг.источник	6006	16				95	-1318	1909	1	1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0426		0.0023	2026
018		Дорожная техника	1	73	Неорг.источник	6007	2				25	-1164	2012	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01152		0.003648	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001872		0.00059	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00158		0.000385	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0027		0.000724	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025		0.007016	2026
																				2732	Керосин (654*)	0.0046		0.00134	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов  
на период эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" – НИЛ

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
002		Блочная модульная котельная	1	4811.5	Труба	0001	16	0.5	9.93	1.9497509	95	-1318	1909	Площадка 1		Батарейный циклон с " улиткой";	2908	100	92.00/92.00	0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0688	47.566	1.2	2026
																				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.01118	7.729	0.195	2026
																				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3734	258.155	6.46	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8932	617.525	15.46	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.083488	57.721	1.4448	2026
005		Резервуар с дизельным топливом	1	8760	Резервуар с дизельным топливом	0002	2	0.02	2.2	0.0006912	15	-1308	2080							0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00001448	22.100	0.000002	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00516	7875.458	0.00068	2026
014		Склад кислот и реагентов. Вент.система B1	1	8760	Склад кислот и реагентов. Вент.система B1	0003	6.1	0.25	4.07	0.1997857	25	-1123	1944							0302	Азотная кислота (5)	0.0001	0.546	0.003	2026
																				0303	Аммиак (32)	0.0000492	0.269	0.0016	2026
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0002	1.093	0.006	2026
																				0322	Серная кислота (517)	0.0000009	0.005	0.000028	2026
																				1555	Уксусная кислота ( Этановая кислота) ( 586)	0.000192	1.049	0.006	2026
013		Прекурсорная. Вент.система B2	1	8760	Прекурсорная. Вент.система B2	0004	6.1	0.18	3.93	0.1000063	25	-1169	1954							0302	Азотная кислота (5)	0.0001	1.092	0.003	2026
																				0303	Аммиак (32)	0.0000492	0.537	0.0016	2026
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0002	2.183	0.006	2026
																				0322	Серная кислота (517)	0.0000009	0.010	0.000028	2026
																				1555	Уксусная кислота ( Этановая кислота) ( 586)	0.000192	2.096	0.006	2026
013		Лабораторный шкаф. Вент. система B3	1	4380	Лабораторный шкаф. Вент. система B3	0005	3.8	0.315	2.57	0.2	25	-1154	1964							0150	Натрий гидроксид ( Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.071	0.0002066	2026
																				0302	Азотная кислота (5)	0.0005	2.729	0.007884	2026
																				0303	Аммиак (32)	0.0000492	0.269	0.000776	2026
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.720	0.0020814	2026
																				0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.146	0.000421	2026



с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																								
013		Лабораторный шкаф. Вент. система В4	1	4380	Лабораторный шкаф. Вент. система В4	0006	3.8	0.315	2.57	0.2	25	-1220	1948							0602	Бензол (64)	0.000246	1.343	0.003879	2026																																								
																				0621	Метилбензол (349)	0.0000811	0.443	0.001279	2026																																								
																				0906	Тетрахлорметан ( Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.000793	4.328	0.012504	2026																																								
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	9.115	0.026333	2026																																								
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000637	3.477	0.01004422	2026																																								
																				1555	Уксусная кислота ( Этановая кислота) ( 586)	0.000192	1.048	0.0030275	2026																																								
																				0150	Натрий гидроксид ( Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.071	0.0002066	2026																																								
																				0302	Азотная кислота (5)	0.0005	2.729	0.007884	2026																																								
																				0303	Аммиак (32)	0.0000492	0.269	0.000776	2026																																								
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.720	0.0020814	2026																																								
																				0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.146	0.000421	2026																																								
																				0602	Бензол (64)	0.000246	1.343	0.003879	2026																																								
																				0621	Метилбензол (349)	0.0000811	0.443	0.001279	2026																																								
																				0906	Тетрахлорметан ( Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.000793	4.328	0.012504	2026																																								
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	9.115	0.026333	2026																																								
013		Лабораторное отделение. Вент.система В6	1	4380	Лабораторное отделение. Вент. система В6	0007	7.1	0.4	4.77	0.5994159	25	-1220	1948							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0000208	0.038	0.000328	2026																																								
																				0150	Натрий гидроксид ( Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000000556	0.001	0.00000877	2026																																								
																				0302	Азотная кислота (5)	0.00000833	0.015	0.00013135	2026																																								
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000025	0.046	0.0003942	2026																																								
																				0322	Серная кислота (517)	2.78e-8	0.00005	0.000000438	2026																																								
																				0303	Аммиак (32)	0.01795	6.401	0.5661	2026																																								
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.047	0.042	2026																																								
																				0322	Серная кислота (517)	0.02572	9.171	0.8111	2026																																								
																				0150	Натрий гидроксид ( Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00008	2.646	0.0025	2026																																								
																				0302	Азотная кислота (5)	0.003	99.234	0.095	2026																																								
																				0303	Аммиак (32)	0.0003	9.923	0.0095	2026																																								
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0008	26.462	0.0252	2026																																								
																				0322	Серная кислота (517)	0.00016	5.292	0.005	2026																																								
																				019		Гидрометаллургический участок. Вент. система В7	1	8760	Гидрометаллургический участок. Вент.система В7	0008	10	0.8	6.09	3.0611679	25	-1220	1948							0602	Бензол (64)	0.0015	49.617	0.0473	2026																				
																																								0621	Метилбензол (349)	0.0005	16.539	0.016	2026																				
0906	Тетрахлорметан ( Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.0048	158.775	0.15	2026																																																												
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01	330.780	0.32	2026																																																												
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0038	125.697	0.12	2026																																																												
1555	Уксусная кислота (	0.0012	39.694	0.038	2026																																																												
015		Шкафы для хранения реактивов. Вент.система В10	1	8760	Шкафы для хранения реактивов. Вент. система В10	0009	3.8	0.125	2.69	0.033	25	-1252	1941																											0602	Бензол (64)	0.0015	49.617	0.0473	2026																				
																																								0621	Метилбензол (349)	0.0005	16.539	0.016	2026																				
																																								0906	Тетрахлорметан ( Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.0048	158.775	0.15	2026																				
																																								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01	330.780	0.32	2026																				
																																								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0038	125.697	0.12	2026																				
																																								1555	Уксусная кислота (	0.0012	39.694	0.038	2026																				
																																								6																				0602	Бензол (64)	0.0015	49.617	0.0473	2026
																																																												0621	Метилбензол (349)	0.0005	16.539	0.016	2026
																																																												0906	Тетрахлорметан ( Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.0048	158.775	0.15	2026
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01	330.780	0.32	2026																																								
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0038	125.697	0.12	2026																																								
																				1555	Уксусная кислота (	0.0012	39.694	0.038	2026																																								

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов  
на период эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
013		Сушильный Шкаф. Вент. система B11	1	4380	Сушильный шкаф. Вент.система B11	0010	6.1	0.25	1.69	0.083		-1195	1950								0303 Этановая кислота) ( 586) 0316 Аммиак (32) 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 0303 Аммиак (32) 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000044 2e-8	0.005 0.0002	0.000007 0.00000032	2026 2026
013		Помещение склада и весовой. Вент. система B12	1	8760	Помещение склада и весовой. Вент. система B12	0011	6.6	0.25	1.69	0.083		-1215	1976								0303 Аммиак (32) 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000044 2e-8	0.005 0.0002	0.000014 0.00000063	2026 2026
013		Прекурсорная. Вент.система B13	1	8760	Прекурсорная. Вент.система B13	0012	3.8	0.16	2.09	0.0420219		-1248	1922								0302 Азотная кислота (5) 0303 Аммиак (32) 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) 0322 Серная кислота (517) 1555 Уксусная кислота ( Этановая кислота) ( 586)	0.0001 0.0000492 0.00002	2.380 1.171 4.759	0.003 0.0016 0.006	2026 2026 2026
013		Склад сухих материалов. Вент.система B14	1	300	Склад сухих маериалов. Вент. система B14	0013	6.6	0.2	3.18	0.0999026		-1311	2004												
008		Щековая лабораторная дробилка ДЩ 15М. Вент. система B16 Грохот инерционный ГИЛ-052. Вент. система B16	1 1	40 40	Дробильно-шихтовый участок. Вент.система B16	0014	5.3	0.225	20.87	0.83	15	-1253	2073			Циклон ЦН-15;	0101 0123 0138 0146 2902 2908	100 100 100 100 100 100	85.00/85.00 85.00/85.00 85.00/85.00 85.00/85.00 85.00/85.00 85.00/85.00	0101 0123 0138 0146 2902 2908	Алюминий оксид ( диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Магний оксид (325) Медь (II) оксид (в пересчете на медь) ( Медь оксид, Меди оксид) (329) Взвешенные частицы ( 116) 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)	0.00000042  0.00000024  0.000000108 6.8e-8	0.0005  0.0003  0.0001 0.00009	6e-8  3.6e-8  1.6e-8 1.02e-8	2026  2026  2026 2026
008		Приемный бункер. Вент. система B17	1	40	Дробильно-шихтовый участок. Вент.система B17	0015	2.8	0.2	3.5	0.11	20	-1133	1975								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)	0.017	165.867	0.000024	2026
019		Прямоточный тарельчатый скруббер (СК-418). Вент.	1	4380	Прямоточный тарельчатый скуббер (СК-418). Вент.система BE2	0016	8.5	0.45	7.86	1.250079	25	-1220	1948								0150 Натрий гидроксид ( Натр едкий, Сода каустическая) (876*) 0322 Серная кислота (517)	0.000000556 0.0000267	0.0005 0.023	0.00000877 0.000421	2026 2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов  
на период эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" – НИЛ																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
013		система ВЕ2 Прямоточный тарельчатый скруббер (СК-210) Вент. система ВЕ3	1	4380	Прямоточный тарельчатый скруббер (СК-210) . Вент.система ВЕ3	0017	8.5	0.45	7.86	1.250079	25	-1220	1948							0150	Натрий гидроксид ( Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000000556	0.0005	0.00000877	2026
		Дизельный генератор ДЭС			Неорг.источник															0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.023	0.000421	2026
003			1	60		6010	12				15	-1187	2063	1	1					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.019		0.6	2026
																				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.025		0.7884	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0032		0.10092	2026
																				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.0064		0.20183	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016		0.50458	2026
																				1301	Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00076		0.024	2026
																				1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.00076		0.024	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0076		0.24	2026
003		Склад угля	1	4811.5	Неорг.источник	6011	12				15	-1288	1932	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, Боксит) (495*)	0.00002		0.000004	2026
004		Помещение для временного хранения золы	1	4380	Неорг.источник	6012	2				15	-1334	1974	1	1					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)	0.0034		0.0055	2026
007		Сварочные работы	1	1080	Неорг.источник	6013	2				80	-1091	1973	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.006496		0.003168	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0004544		0.0002075	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0004		0.000375	2026
																				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00006497		0.00006219	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004434		0.004131	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.00025		0.000237	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов  
на период эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" – НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0344	пересчете на фтор/ ( 617) Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) ( 615)	0.0011		0.001031	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0006485		0.000288	2026
017		Металлообрабаты вающий станок	1	180	Неорг.источник	6014	2				20	-1307	1869	1	1					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.0042		0.0027	2026
																				2930	Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.0017	2026
007		Автотранспорт	1	4015	Неорг.источник	6015	2				80	-1314	1945	1	1					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.00526		0.020952	2026
																				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.000855		0.0034047	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000976		0.003892	2026
																				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.000583		0.0023184	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00494		0.019561	2026
																				2732	Керосин (654*)	0.00134		0.005319	2026

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)		0.01		0.00000042	5.3	0.0000042	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.01063704	2.01	0.0266	Нет
0138	Магний оксид (325)	0.4	0.05		0.000000108	5.3	0.00000027	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0007044	2	0.0704	Нет
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)		0.002		6.8E-8	5.3	0.0000034	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.000107868	3.87	0.0108	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.00000329861	2	0.000016493	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.03906947	12.4	0.0079	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.005756	7.56	0.0384	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.956068	15.3	0.0125	Да
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.001992	3.8	0.0066	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.009375	2	0.0469	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0026622	2.45	0.0044	Нет
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	4	0.7		0.006386	3.8	0.0016	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.002	2	0.020	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.01434	3.67	0.0029	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.005	2	0.050	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	0.03	0.01		0.00076	12	0.0021	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(474)							
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.005074	3.8	0.0145	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.00216	4.21	0.0108	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00594	2	0.005	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.003125	2	0.0031	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.067207	12.7	0.0053	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0042012	2	0.0084	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		0.144076	10.2	0.0471	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.00002	12	0.000003333	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0026	2	0.065	Нет
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000075	2	0.0075	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.10558	12.9	0.0409	Да
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.00430833	3.91	0.0108	Нет
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.01849688	9.83	0.0925	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.00182104	4.8	0.0091	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.0259895278	9.95	0.0866	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.383083	15.8	0.0485	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00001448	2	0.0018	Нет

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства и эксплуатации**

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0005083	2	0.0254	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		0.002475	2	0.0124	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00076	12	0.0013	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:

Сумма (Н<sub>і</sub>\*М<sub>і</sub>)/Сумма (М<sub>і</sub>), где Н<sub>і</sub> – фактическая высота ИЗА, М<sub>і</sub> – выброс ЗВ, г/с

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

По результатам расчетов приземных концентраций превышений ПДК загрязняющих веществ на границе с жилой зоной и расчётной СЗЗ не выявлено.

При реализации намечаемой деятельности воздействие на атмосферный воздух является допустимым.

Построение границы области воздействия не проведено в связи с тем, что максимальные концентрации загрязняющих веществ  $<1\text{ПДК}$ . Предел области воздействия принят по территории площадки для строительства и эксплуатации НИЛ.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на границе с жилой зоной и границей области воздействия представлен ниже в таблице 3.5.1.



Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, TOO "Leopard Invest" - НИЛ

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е   в е щ е с т в а :									
0101	Алюминий оксид ( диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.000013/0.0000013		*/*		0014	100		производство: Дробильно- шихтовый участок Основное производство производство: Строительные работы производство: Дробильно- шихтовый участок Основное производство производство: Строительные работы производство: Дробильно- шихтовый участок производство: Хранилище
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000219/0.0000876		39/-1657		6013	61.6		
						6002	38.3		
0138	Магний оксид (325)	8.2111E-7/3.2844E-7		*/*		0014	100		
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000581/0.0000058		39/-1657		6013	65		
						6002	35		
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) ( Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.00001/2.E-7		*/*		0014	100		
0150	Натрий гидроксид ( Натр едкий, Сода	0.0001238/0.0000012	39/-1657		0009	75			

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	каустическая) (876*)								прекурсоров для лаборатории производство: Лаборатория производство: Лаборатория
						0006	12.3		
						0005	12.1		
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.001767/0.0003534		*/*		6004	100		производство: Строительные работы
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000614/6.1444E-8		39/-1657		6004	100		производство: Строительные работы
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0034573/0.0006915		39/-1657		0001	33.9		производство: Блочная модульная котельная
						6007	33.3		производство: Строительные работы
						6010	15.1		производство: Склад угля
0302	Азотная кислота (5)	0.0001221/0.0000488		39/-1657		0009	71.1		производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории
						0006	11.9		производство: Лаборатория
						0005	11.9		производство: Лаборатория
0303	Аммиак (32)	0.0005807/0.0001161		39/-1657		0008	95.1		производство: Гидрометаллургии

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005817/0.0002327		39/-1657		6010	59		ческий участок производство: Склад угля производство: Блочная модульная котельная производство: Строительные работы
						0001	16.4		
						6007	16.1		
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0000905/0.0000181		39/-1657		0009	48.4		производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории производство: Лаборатория производство: Лаборатория
						0012	12.2		
						0004	8.9		
0322	Серная кислота (517)	0.0005365/0.0001609		39/-1657		0008	98.3		производство: Гидрометаллурги
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001995/0.0000299		39/-1657		6007	42.5		ческий участок производство: Строительные работы
						6010	31.8		производство: Склад угля
						6015	25.7		Основное производство
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0028609/0.0014304		39/-1657		0001	93.6		производство: Блочная модульная котельная производство: Строительные работы
						6007	3.4		

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, TOO "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000357/3.Е-7		39/-1657		0002	100		производство: Резервуар с дизельным топливом
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0008112/0.0040562		39/-1657		0001	78.2		производство: Блочная модульная котельная
						6007	11.8		производство: Строительные работы
						6015	2.5		Основное производство
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0005228/0.0000105		39/-1657		6002	50.5		производство: Строительные работы
						6013	49.5		Основное производство
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001017/0.0000203		39/-1657		6002	55.1		производство: Строительные работы
						6013	44.9		Основное производство
0602	Бензол (64)	0.0000769/0.0000231		39/-1657		0009	75.4		производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории
						0006	12.4		производство: Лаборатория

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0005	12.2		производство: Лаборатория
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0009619/0.0001924		39/-1657		6003	100		производство: Строительные работы
0621	Метилбензол (349)	0.0000795/0.0000477		39/-1657		6003	84.8		производство: Строительные работы
						0009	11.6		производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории
0906	Тетрахлорметан ( Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.012753/0.051012		*/*		0009	75.2		производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории
						0005	12.4		производство: Лаборатория
						0006	12.4		производство: Лаборатория
1042	Бутан-1-ол ( Бутиловый спирт) (102)	0.0004104/0.000041		39/-1657		6003	100		производство: Строительные работы
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.028456/0.14228		*/*		0009	56.1		производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории
						6003	25.1		производство: Строительные работы
						0006	9.4		производство: Лаборатория
1210	Бутилацетат (	0.001026/0.0001026		39/-1657		6003	100		производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								Строительные работы
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.013832/0.000415		*/*		6010	100		производство: Склад угля
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.008299/0.000415		*/*		6010	100		производство: Склад угля
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0001678/0.0000587		39/-1657		0009	75		производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории производство: Лаборатория
						0006	12.6		Лаборатория
						0005	12.4		Лаборатория
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0001155/0.0000231		39/-1657		0009	60		производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории производство: Лаборатория
						0012	9.7		Лаборатория
						0005	9.7		Лаборатория
2732	Керосин (654*)	0.0001/0.00012		39/-1657		6007	77.8		производство: Строительные работы
						6015	22.2		Основное производство
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0000641/0.0000641		39/-1657		6003	100		производство: Строительные работы
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0004336/0.0004336		39/-1657		6006	45.9		производство: Блочная

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					0002	23.2		модульная котельная производство: Резервуар с дизельным топливом
						6005	21.7		производство: Дробильно-шихтовый участок
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0000712/0.0000356		39/-1657		6014	100		производство: Металлообработка
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)	0.0024399/0.000732		39/-1657		6001	44.7		ающий станок производство: Строительные работы
						0001	34.9		производство: Блочная
						0015	15.7		модульная котельная производство: Дробильно-шихтовый участок
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей,	0.000066/0.000033		*/*		6011	100		производство: Склад угля

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	боксит) (495*) Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0005509/0.000022		39/-1657		6014	100		производство: Металлообработыв ающий станок
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
01(03) 0303 0333	Аммиак (32) Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0006155		39/-1657		0008	89.7		производство: Гидрометаллурги ческий участок
						0002	5.7		производство: Резервуар с дизельным топливом
02(04) 0303 0333	Аммиак (32) Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.000699		39/-1657		0008	79		производство: Гидрометаллурги ческий участок
1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)					6010	11.9		производство: Склад угля
						0002	5		производство: Резервуар с дизельным топливом
03(05) 0303 1325	Аммиак (32) Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0006641		39/-1657		0008	83.1		производство: Гидрометаллурги ческий участок
						6010	12.6		производство: Склад угля
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0062991		39/-1657		0001	61.5		производство: Блочная модульная котельная
						6007	19.2		производство: Строительные работы
						6010	9.1		производство: Склад угля



Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.002915		39/-1657		0001	91.9		производство: Блочная модульная котельная
0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6007	3.3		производство: Строительные работы
37(39) 0333	Сероводород ( Дигидросульфид) ( 518)	0.0001183		39/-1657		6010	70.5		производство: Склад угля
1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)					0002	29.5		производство: Резервуар с дизельным топливом
41(35) 0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0033301		39/-1657		0001	79.6		производство: Блочная модульная котельная
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617)					6002	7.6		производство: Строительные работы
42(28) 0322	Серная кислота (517)	0.0033782		39/-1657		6013	6.9		Основное производство
0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001	78.5		производство: Блочная модульная котельная
						0008	15.5		производство: Гидрометаллургический участок
						6007	3.1		производство: Строительные работы
44(30) 0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый,	0.0028954		39/-1657		0001	92.5		производство: Блочная

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0007436		39/-1657		6007	3.3		модульная котельная
46(40) 0302	Сероводород ( Дигидросульфид) ( 518)								производство:
0316	Азотная кислота (5) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)					0008	71.5		Строительные работы
0322	Серная кислота (517)	0.0006171		39/-1657		0009	17.7		производство: Гидрометаллургический участок
59(71) 0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617)								производство: Хранилище
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)					0006	3		прекурсоров для лаборатории
						6002	42.2		производство: Строительные работы
						6013	41.4		Основное производство
Примечание: X/Y= */* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

В соответствии с п.7 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду и обитания человека» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022г. №КР ДСМ-2., т.к. намечаемая деятельность «Научно-исследовательская лаборатория теории и техники гидрометаллургических процессов» не включена в перечень объектов, для которых устанавливаются минимальные размеры санитарно-защитных зон, размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) установлен расчётным методом с учётом расчётов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха, уровней физического воздействия.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на границе с жилой зоной и расчётной санитарно-защитной зоны представлен ниже в таблице 3.5.2.

Результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в виде ситуационных карт-схем с нанесёнными на них изолиниями расчетных концентраций (в долях ПДК) представлены в *приложении 16*.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е   в е щ е с т в а :									
0101	Алюминий оксид ( диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.000013/0.0000013	0.000013/0.0000013	*/*	*/*	0014	100	100	производство: Дробильно-шихтовый участок Основное производство производство: Строительные работы производство:  Дробильно-шихтовый участок Основное производство производство: Строительные работы производство: Дробильно-шихтовый участок производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000219/0.0000876	0.0075581/0.0030232	39/-1657	-1677/2086	6013	61.6	50.9	
						6002	38.3	49	
0138	Магний оксид (325)	8.2111E-7/3.2844E-7	0.00000082111/0.00000032844	*/*	*/*	0014	100	100	
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000581/0.0000058	0.019756/0.0001976	39/-1657	-1677/2086	6013	65	54.5	
						6002	35	45.5	
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) ( Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.00001/2.E-7	0.00001/0.0000002	*/*	*/*	0014	100	100	
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0001238/0.0000012	0.0033052/0.0000331	39/-1657	-1685/2045	0009	75	79.7	

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.001767/0.0003534	0.001767/0.0003534	*/*	*/*	0006	12.3	11.9	производство: Лаборатория
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000614/6.1444E-8	0.0023362/0.0000023	39/-1657	-1668/2125	0005	12.1	7.9	производство: Лаборатория
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0034573/0.0006915	0.052826/0.0105652	39/-1657	-1686/2044	6004	100	100	производство: Строительные работы
0302	Азотная кислота (5)	0.0001221/0.0000488	0.003232/0.0012928	39/-1657	-1685/2044	6004	100	100	производство: Строительные работы
0303	Аммиак (32)	0.0005807/0.0001161	0.0113554/0.0022711	39/-1657	-1685/2045	0001	33.9	44.1	производство: Блочная модульная котельная
0304	Азот (II) оксид (Азота)	0.0005817/0.0002327	0.0084688/0.0033875	39/-1657	-1686/	6007	33.3	23.9	производство: Строительные работы
						6015		21.5	Основное производство
						6010	15.1		производство: Склад угля
						0009	71.1	76.5	производство: Хранилище
									прекурсоров для лаборатории
						0006	11.9	11.6	производство: Лаборатория
						0005	11.9	7.6	производство: Лаборатория
						0008	95.1	95.5	производство: Гидрометаллургический участок
						6010	59	63.7	производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	оксид) (6)				2044				
						6007	16.1	16.2	Склад угля
									производство:
						0001	16.4	10.7	Строительные
									работы
									производство:
									Блочная
									модульная
									котельная
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0000905/0.0000181	0.0022455/0.0004491	39/-1657	-1686/2044	0009	48.4	58.7	производство:
									Хранилище
									прекурсоров для
									лаборатории
						0012	12.2	13	производство:
									Лаборатория
						0006		8.8	производство:
									Лаборатория
						0004	8.9		производство:
									Лаборатория
0322	Серная кислота (517)	0.0005365/0.0001609	0.0105297/0.0031589	39/-1657	-1685/2046	0008	98.3	98.4	производство:
									Гидрометаллурги
									ческий участок
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001995/0.0000299	0.0057507/0.0008626	39/-1657	-1686/2044	6015	25.7	83.9	Основное
									производство
						6007	42.5	15.2	производство:
									Строительные
									работы
						6010	31.8		производство:
									Склад угля
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0028609/0.0014304	0.0671155/0.0335577	39/-1657	-1686/2044	0001	93.6	98.7	производство:
									Блочная
									модульная
									котельная
						6007	3.4		производство:
									Строительные
									работы

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" – НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000357/3.Е-7	0.0016225/0.000013	39/-1657	-1648/2199	0002	100	100	производство: Резервуар с дизельным топливом
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0008112/0.0040562	0.0169282/0.0846411	39/-1657	-1686/2044	0001	78.2	92.9	производство: Блочная модульная котельная
						6007	11.8	2.5	производство: Строительные работы
						6015	2.5		Основное производство
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0005228/0.0000105	0.0125599/0.0002512	39/-1657	-1677/2086	6002	50.5	58	производство: Строительные работы
						6013	49.5	42	Основное производство
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001017/0.0000203	0.0037762/0.0007552	39/-1657	-1677/2086	6002	55.1	65.5	производство: Строительные работы
						6013	44.9	34.5	Основное производство
0602	Бензол (64)	0.0000769/0.0000231	0.0020562/0.0006169	39/-1657	-1685/2045	0009	75.4	80.1	производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории
						0006	12.4	12	производство: Лаборатория
						0005	12.2	7.9	Лаборатория

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0009619/0.0001924	0.0310915/0.0062183	39/-1657	-1684/2049	6003	100	100	производство: Строительные работы
0621	Метилбензол (349)	0.0000795/0.0000477	0.0025184/0.001511	39/-1657	-1685/2047	6003	84.8	87.6	производство: Строительные работы
						0009	11.6	9.5	производство: Хранилище
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.012753/0.051012	0.012753/0.051012	*/*	*/*	0009	75.2	75.2	прекурсоров для лаборатории
						0005	12.4	12.4	производство: Лаборатория
						0006	12.4	12.4	производство: Лаборатория
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0004104/0.000041	0.0132657/0.0013266	39/-1657	-1684/2049	6003	100	100	производство: Строительные работы
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.028456/0.14228	0.028456/0.14228	*/*	*/*	0009	56.1	56.1	производство: Хранилище
						6003	25.1	25.1	прекурсоров для лаборатории
						0006	9.4	9.4	производство: Строительные работы
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001026/0.0001026	0.0331643/0.0033164	39/-1657	-1684/2049	6003	100	100	производство: Строительные работы
1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.013832/0.000415	0.013832/0.000415	*/*	*/*	6010	100	100	производство:



Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.008299/0.000415	0.008299/0.000415	*/*	*/*	6010	100	100	Склад угля
1401	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001678/0.0000587	0.0044846/0.0015696	39/-1657	-1685/ 2045	0009	75	79.8	производство: Склад угля
	Пропан-2-он (Ацетон) (470)								производство: Хранилище
						0006	12.6	12.2	прекурсоров для лаборатории
						0005	12.4	8.1	производство: Лаборатория
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0001155/0.0000231	0.0029758/0.0005952	39/-1657	-1686/ 2044	0009	60	66.5	производство: Хранилище
									прекурсоров для лаборатории
						0006		9.7	производство: Лаборатория
						0012	9.7	9.4	производство: Лаборатория
						0005	9.7		производство: Лаборатория
2732	Керосин (654*)	0.0001/0.00012	0.0021472/0.0025766	39/-1657	-1685/ 2045	6007	77.8	91	производство: Строительные
						6015	22.2	9	работы
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0000641/0.0000641	0.0020728/0.0020728	39/-1657	-1684/ 2049	6003	100	100	Основное производство
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на	0.0004336/0.0004336	0.0072974/0.0072974	39/-1657	-1686/ 2044	6006	45.9	50.3	производство: Строительные
									работы
									Блочная
									модульная
									котельная

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	С); Растворитель РПК-265П) (10)					6005	21.7	24.4	производство: Дробильно-шихтовый участок
						0002	23.2	18.6	производство: Резервуар с дизельным топливом
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0000712/0.0000356	0.0049796/0.0024898	39/-1657	-1686/2044	6014	100	100	производство: Металлообработывающий станок
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)	0.0024399/0.000732	0.0719993/0.0215998	39/-1657	-1685/2045	6001	44.7	59.4	производство: Строительные работы
						0015	15.7	20.2	производство: Дробильно-шихтовый участок
						6012		14.4	производство: Площадка для временного хранения золы
						0001	34.9		производство: Блочная модульная котельная
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.000066/0.000033	0.000066/0.000033	*/*	*/*	6011	100	100	производство: Склад угля
2930	Пыль абразивная (Корунд	0.0005509/0.000022	0.0385324/0.0015413	39/-1657	-1686/	6014	100	100	производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	белый, Монокорунд) (1027*)				2044				Металлообработка ающий станок
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
01(03) 0303 0333	Аммиак (32) Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0006155	0.0116391	39/-1657	-1681/ 2065	0008	89.7	92.9	производство: Гидрометаллурги ческий участок производство: Резервуар с дизельным топливом
02(04) 0303 0333 1325	Аммиак (32) Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000699	0.0124635	39/-1657	-1681/ 2065	0008	79	86	производство: Гидрометаллурги ческий участок производство: Склад угля
						6010	11.9	6.9	производство: Резервуар с дизельным топливом
						0002	5	3.1	производство: Гидрометаллурги ческий участок производство: Склад угля
03(05) 0303 1325	Аммиак (32) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006641	0.0121077	39/-1657	-1685/ 2045	0008	83.1	89.2	производство: Гидрометаллурги ческий участок производство: Склад угля
						6010	12.6	6.7	производство: Блочная модульная котельная
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516)	0.0062991	0.1141439	39/-1657	-1686/ 2044	0001	61.5	82.2	производство: Основное производство: Строительные работы производство: Склад угля
						6015		9.9	производство: Строительные работы производство: Склад угля
						6007	19.2	6	производство: Строительные работы производство: Склад угля
						6010	9.1		производство: Склад угля

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.002915	0.0674214	39/-1657	-1686/2044	0001	91.9	98.2	производство: Блочная модульная котельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6007	3.3		производство: Строительные работы
37(39) 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001183	0.0023575	39/-1657	-1648/2199	6010	70.5	63.2	производство: Склад угля
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)					0002	29.5	36.8	производство: Резервуар с дизельным топливом
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0033301	0.0698526	39/-1657	-1686/2044	0001	79.6	94.1	производство: Блочная модульная котельная
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					6002	7.6	2.5	производство: Строительные работы
						6013	6.9		Основное производство
42(28) 0322	Серная кислота (517)	0.0033782	0.0748702	39/-1657	-1686/2044	0001	78.5	87.8	производство: Блочная модульная котельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0008	15.5	10.7	производство: Гидрометаллургический участок
						6007	3.1		производство: Строительные работы
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0028954	0.0671383	39/-1657	-1686/2044	0001	92.5	98.6	производство: Блочная модульная

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
на период строительства и эксплуатации

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0007436	0.0142726	39/-1657	-1686/ 2044	6007	3.3	73.1	котельная производство: Строительные работы производство: Гидрометаллурги ческий участок производство: Хранилище прекурсоров для лаборатории производство: Лаборатория
46(40) 0302 0316	Азотная кислота (5) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)					0008	71.5		
0322	Серная кислота (517)					0009	17.7		
59(71) 0342 0344	Фтористые газообразные 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)	0.0006171	0.0163362	39/-1657	-1677/ 2086	0006	3	2.7	Основное производство производство: Строительные работы
						6013	41.4	32.3	
						6002	42.2	15.1	
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

### ***3.1.5. Аварийные и залповые выбросы***

Аварийные и залповые выбросы при проведении строительных работ и дальнейшей эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов в Шетском районе Карагандинской области не предусматриваются.

Безаварийность обеспечивается неукоснительным соблюдением требований нормативной документации, технологических регламентов, инструкций по эксплуатации оборудования, инструкций по охране труда, своевременным контролем за состоянием оборудования, трубопроводов и арматуры, поверкой, калибровкой приборов КИПиА, проведением планово-предупредительных и текущих ремонтов, повышением квалификационного уровня производственного персонала.

Аварийными ситуациями в период эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов может быть пожар. В целях предупреждения пожара разработаны мероприятия по пожарной безопасности. Аварийные выбросы не прогнозируются.

### ***3.1.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий***

Объемно-планировочные решения проектируемого производства приняты с учетом технологических, противопожарных, санитарно-гигиенических и климатических требований.

Принципиальное взаимное расположение сооружений выполнено на основании технологических схем, экспликаций оборудования и аппаратуры с учетом их технологической взаимосвязи, создания сетевых коридоров, обеспечения монтажных проездов и подъездов для выполнения визуального контроля, для удобства эксплуатации, выполнения работ по обслуживанию и ремонту.

Размещение технологического оборудования выполнено с учетом следующих основных принципов:

- обеспечения кратчайшей протяженности инженерных и энергетических коммуникаций;
- удобства обслуживания и безопасности эксплуатации оборудования;
- возможности проведения ремонтных работ и принятию оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий.

Работы по строительству и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории не предусматривают внедрение малоотходных и безотходных технологий.

В период проведения строительных работ обращение с образующимися отходами (учет и контроль, накопления отходов, сбор, транспортировку, хранение и удаление отходов) входит в обязанность исполнителя (организации), выполняющей строительные работы.

Передача отходов сторонним специализированным организациям осуществляется в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического кодекса Республики Казахстан. Также передача отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы, в соответствии с пунктом 7 статьи 339 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Опасные отходы передаются специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение работ (оказанию услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов (п.1 ст.336 ЭК РК).

Неопасные отходы направляются специализированным организациям, подавшим уведомление о начале по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов (п 1 ст.337 ЭК РК).

В период эксплуатации отходы будут передаваться на утилизацию по договору со специализированной организацией.

### ***3.1.7. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.***

В соответствие со спецификой намечаемой деятельности определено, что основными источниками воздействия на атмосферный воздух при проведении проектируемых строительных работ будут являться используемая спецтехника и оборудование. Применение мер по смягчению оказываемого машинами и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют кратковременный характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет.

Большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией используемой техники и оборудования для производства работ с соблюдением правил техники безопасности при проведении проектируемых строительных работ.

**Для снижения воздействия на окружающую среду при строительстве предусмотрены следующие экологические мероприятия:**

1) Передача отходов по договору безопасного сбора, временного хранения и передачу специализированным организациям для вторичной переработки и размещения;

Все образующиеся отходы подлежат передаче специализированным предприятиям, в приоритете компании имеющие возможность по восстановлению отходов. Передача отходов сторонним специализированным организациям осуществляется в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического кодекса Республики Казахстан. Также передача отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы, в соответствии с пунктом 7 статьи 339 Экологического кодекса Республики Казахстан.

2) При проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;

3) Запрещается сливать и сваливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в окружающую среду;

4) При строительстве не допускать применение стокообразующих технологий или процессов;

5) После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков,

вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.

Воздействие намечаемой деятельности по кратковременным работам на воздушную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия). Разработка дополнительных мероприятий по снижению на атмосферный воздух в период строительных работ воздействия не требуется.

**Для снижения воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта предусмотрены следующие экологические мероприятия:**

1) Для снижения форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду лаборатория оснащается современным лабораторным оборудованием;

2) Для локализации вредных выбросов от лабораторного оборудования будут предусмотрены местные отсосы с дальнейшей очисткой в газоулавливающих установках.

3) Поддерживаются в полной технической исправности резервуары ГСМ и технологическое оборудование и обеспечивается их герметичность;

4) Дыхательные клапаны резервуаров регулируются на требуемое избыточное давление и вакуум;

5) Резервуары с дизельным топливом оборудуются газовой обвязкой с применением дыхательных клапанов повышенного давления;

6) Слив нефтепродуктов из автоцистерн предусматривается только с применением приборов герметичного слива;

7) Обеспечивается возврат паро-воздушной смеси, вытесняемой из резервуаров при «больших» дыханиях в автоцистерны;

8) Научно-исследовательская лаборатория оборудована двумя аспирационными системами для очистки газов, отходящих от лабораторного оборудования гидрометаллургического процесса. Для улавливания кислых паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер орошаемый 2% раствором NaOH при помощи циркуляционного насоса и ловушки для брызг и капель. Для улавливания щелочных паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер, орошаемый слабым раствором  $H_2SO_4$  при помощи циркуляционного насоса, и ловушки для брызг и капель;

9) Блочная модульная котельная оборудована батарейным циклоном с «улиткой» для улавливания выбросов пыли с эффективностью очистки 92%;

10) В дробильно-шихтовом участке установлен циклон ЦН-15 для улавливания пыли, с эффективностью очистки 82%.

### ***3.1.8. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории***

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов загрязняющих веществ определены теоретическим методом согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК.

Суммарные выбросы вредных веществ от источников выбросов рассчитаны в зависимости от времени работы оборудования и количества используемых материалов.

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ представлен в **приложении 14**.



**Период строительства**

**Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 2026 год (I квартал)**

ЭРА v3.0    ТОО "ЦентрЭКОпроект"

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

Декларируемый год: I квартал 2026 года			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
6001	(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)	0.0392	0.029
6002	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00412	0.0158
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00025	0.00096
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006	0.0035
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000975	0.00056
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0213
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0015
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001375	0.0053
	(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)	0.0003375	0.0013
6003	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.009375	0.0153
	(0621) Метилбензол (349)	0.002	0.00072
	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.002	0.00072
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.005	0.0018

6004	(2752) Уайт-спирит (1294*) (0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446) (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.003125 0.00000329861	0.0108 2.793e-8
6005	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000075 0.011847	4.867e-8 0.0426492
6006	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0426	0.0023
Всего:		0.12589009861	0.1535092766

Общий объем выбросов загрязняющих веществ 16-и наименований на период строительных работ, составит: **0,1535092766 т/год.**

### На период эксплуатации

*Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период II квартал 2026 года – бессрочно*

ЭРА v3.0 ТОО "ЦентрЭКОпроект"

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

с.Коктенколь, ТОО "Leopard Invest" - НИЛ

Декларируемый год: II квартал 2026г.- бессрочно

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0688	1.2
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01118	0.195
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3734	6.46
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8932	15.46
	(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)	0.083488	1.4448
0002	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001448	0.000002
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00516	0.00068

0003	черный) (583)		
	(0302) Азотная кислота (5)	0.00001	0.003
	(0303) Аммиак (32)	0.0000492	0.0016
	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00002	0.006
	(0322) Серная кислота (517)	0.0000009	0.000028
0004	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000192	0.006
	(0302) Азотная кислота (5)	0.00001	0.003
	(0303) Аммиак (32)	0.0000492	0.0016
	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00002	0.006
	(0322) Серная кислота (517)	0.0000009	0.000028
0005	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000192	0.006
	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.0002066
	(0302) Азотная кислота (5)	0.00005	0.007884
	(0303) Аммиак (32)	0.0000492	0.000776
	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.0020814
0006	(0322) Серная кислота (517)	0.0000267	0.000421
	(0602) Бензол (64)	0.000246	0.003879
	(0621) Метилбензол (349)	0.0000811	0.001279
	(0906) Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.000793	0.012504
	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	0.026333
0007	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000637	0.01004422
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000192	0.0030275
	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.0002066
	(0302) Азотная кислота (5)	0.00005	0.007884
	(0303) Аммиак (32)	0.0000492	0.000776
0007	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.0020814
	(0322) Серная кислота (517)	0.0000267	0.000421
	(0602) Бензол (64)	0.000246	0.003879
	(0621) Метилбензол (349)	0.0000811	0.001279
	(0906) Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.000793	0.012504
0007	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	0.026333
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000637	0.01004422
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000192	0.0030275
	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0000208	0.000328
	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000000556	0.00000877

	876*)		
	(0302) Азотная кислота (5)	0.00000833	0.00013135
	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000025	0.0003942
0008	(0322) Серная кислота (517)	2.78e-8	0.000000438
	(0303) Аммиак (32)	0.01795	0.5661
	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.042
0009	(0322) Серная кислота (517)	0.02572	0.8111
	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00008	0.0025
	(0302) Азотная кислота (5)	0.0003	0.095
	(0303) Аммиак (32)	0.0003	0.0095
	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0008	0.0252
	(0322) Серная кислота (517)	0.00016	0.005
	(0602) Бензол (64)	0.0015	0.0473
	(0621) Метилбензол (349)	0.0005	0.016
	(0906) Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.0048	0.15
	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01	0.32
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0038	0.12
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0012	0.038
0010	(0303) Аммиак (32)	0.00000044	0.0000007
	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	2e-8	0.00000032
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0044	0.07
0011	(0303) Аммиак (32)	0.00000044	0.000014
	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	2e-8	0.00000063
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0044	0.14
0012	(0302) Азотная кислота (5)	0.0001	0.003
	(0303) Аммиак (32)	0.0000492	0.0016
	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0002	0.006
	(0322) Серная кислота (517)	0.0000009	0.000028
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000192	0.006
0013			
0014	(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.00000042	6e-8
	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00000024	3.6e-8
	(0138) Магний оксид (325)	0.000000108	1.6e-8
	(0146) Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	6.8e-8	1.02e-8

	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0000012	0.0000002
	(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)	0.0000002	0.0000003
0015	(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)	0.017	0.000024
0016	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000000556	0.00000877
0017	(0322) Серная кислота (517)	0.0000267	0.000421
	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000000556	0.00000877
6010	(0322) Серная кислота (517)	0.0000267	0.000421
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.019	0.6
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025	0.7884
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0032	0.10092
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0064	0.20183
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	0.50458
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00076	0.024
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00076	0.024
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0076	0.24
6011	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00002	0.000004
6012	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0.0034	0.0055

6013	зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.006496	0.003168
	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0004544	0.0002075
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004	0.000375
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00006497	0.00006219
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004434	0.004131
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00025	0.000237
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0011	0.001031
	(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)	0.0006485	0.000288
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0042	0.0027
6014	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (	0.0026	0.0017
Всего:		1.6441930318	29.9098400002

Общий объем выбросов загрязняющих веществ 31-го наименования на период эксплуатации, составит: **29,9098400002 т/год.**

### ***3.1.9. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.***

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

С целью предотвращения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ необходимо соблюдать основные требования по обеспечению безопасного проведения работ.

Предусмотренные в проекте технические и технологические решения позволяют снизить негативное воздействие проектируемого производства на окружающую среду при нормальной эксплуатации.

**Для снижения воздействия на окружающую среду при строительстве предусмотрены следующие экологические мероприятия:**

1) Передача отходов по договору безопасного сбора, временного хранения и передачу специализированным организациям для вторичной переработки и размещения;

Все образующиеся отходы подлежат передаче специализированным предприятиям, в приоритете компании имеющие возможность по восстановлению отходов. Передача отходов сторонним специализированным организациям осуществляется в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического кодекса Республики Казахстан. Также передача отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы, в соответствии с пунктом 7 статьи 339 Экологического кодекса Республики Казахстан.

2) При проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;

3) Запрещается сливать и сваливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в окружающую среду;

4) При строительстве не допускать применение стокообразующих технологий или процессов;

5) После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.

Воздействие намечаемой деятельности по кратковременным работам на воздушную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия). Разработка дополнительных мероприятий по снижению на атмосферный воздух в период строительных работ воздействия не требуется.

**Для снижения воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта предусмотрены следующие экологические мероприятия:**

1) Для снижения форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду лаборатория оснащается современным лабораторным оборудованием;

2) Для локализации вредных выбросов от лабораторного оборудования будут предусмотрены местные отсосы с дальнейшей очисткой в газоулавливающих установках.

3) Поддерживаются в полной технической исправности резервуары ГСМ и технологическое оборудование и обеспечивается их герметичность;

4) Дыхательные клапаны резервуаров регулируются на требуемое избыточное давление и вакуум;

5) Резервуары с дизельным топливом оборудуются газовой обвязкой с применением дыхательных клапанов повышенного давления;

6) Слив нефтепродуктов из автоцистерн предусматривается только с применением приборов герметичного слива;

7) Обеспечивается возврат паро-воздушной смеси, вытесняемой из резервуаров при «больших» дыханиях в автоцистерны.

8) Научно-исследовательская лаборатория оборудована двумя аспирационными системами для очистки газов, отходящих от лабораторного оборудования гидрометаллургического процесса. Для улавливания кислых паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер орошаемый 2% раствором NaOH при помощи циркуляционного насоса и ловушки для брызг и капель. Для улавливания щелочных паров устанавливается прямоточный тарельчатый

скруббер, орошаемый слабым раствором  $H_2SO_4$  при помощи циркуляционного насоса, и ловушки для брызг и капель;

9) Блочная модульная котельная оборудована батарейным циклоном с «улиткой» для улавливания выбросов пыли с эффективностью очистки 92%;

10) В дробильно-шихтовом участке установлен циклон ЦН-15 для улавливания пыли, с эффективностью очистки 82%.

11) Помещение котельной оснащено первичными средствами пожаротушения в котельную не разрешается допускать не имеющих отношения к эксплуатации котлов и оборудования котельной. В необходимых случаях посторонние лица могут допускаться в котельную только с разрешения администрации и в сопровождении ее представителя котельной.

Запрещается загромождать котельное помещение какими-либо материалами или предметами. Проходы в помещении должны быть всегда свободными.

При аварийной остановке котла необходимо:

- выключить вентилятор и открыть полностью дверки боковые;
- переключив реле времени на минимальный интервал сбросить горящий уголь с решетки, включив предварительно. Если поврежден привод шурующей планки или нарушена подача электроэнергии, сбросить уголь скребком;
- снять напряжение со щита управления топкой,
- циркуляцию воды через котел прекратить после того, как температура снизится до 60°C (если по аварийной ситуации это не понадобится сделать раньше);
- об аварийной остановке котла сообщить начальнику котельной.

При возникновении пожара в котельной или вблизи котельной необходимо:

- вызвать пожарную команду и начальника котельной;
- остановить котлы и обесточить силовой шкаф управления, приступить к тушению пожара имеющимися противопожарными средствами.

Воздействие намечаемой деятельности на воздушную среду оценивается как допустимое. Дополнительных мероприятий не требуется.

### ***3.1.10. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха***

Производственный контроль – комплекс мероприятий, в том числе лабораторных исследований и испытаний производимой продукции, работ и услуг, выполняемых индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом, направленных на обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания.

Программа производственного контроля разработана в соответствии с «Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62.

Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека продукции, работ и услуг путем организации и проведения на объекте самоконтроля за соблюдением требований нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (далее – документы нормирования).

Объектами производственного контроля (самоконтроля) являются продукция и эпидемически значимые объекты, перечень которых утвержден



приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 "Об утверждении перечня продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 21710).

Производственный контроль включает в себя организацию лабораторных исследований и замеров в соответствии с требованиями документов нормирования:

- на рабочих местах, на территории (производственной площадке), с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье;
- на границе санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ),

Программа производственного контроля разрабатывается с учетом имеющихся на объекте вредностей, опасностей (факторов риска).

Результаты инструментальных замеров в соответствие с программой производственного контроля должны соответствовать уровням ПДК/ПДУ, утвержденным в следующих нормативных документах:

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;

- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»;

- «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утв. Решением Комиссии Таможенного союза 28.05.2010 № 299.

### ***3.1.11. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий***

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Рассматриваемая проектом территория расположена в Шетском районе Карагандинской области, в юго-западном направлении в 4 км от месторождения «Коктенколь», и в северном направлении от населенного пункта с.Коктенколь на расстоянии 1 км.

Посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности отсутствуют, органами Казгидромета не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

На основании вышеизложенного мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях не разрабатываются.

## 3.2. Оценка воздействия на состояние вод

### 3.2.1. Потребность в водных ресурсах

#### Хозяйственно-питьевые нужды

##### Период строительства

Для питьевых нужд будет использоваться привозная бутилированная вода.

Качество привозной питьевой воды соответствует требованиям приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно питьевого и культурно-бытового водопользования»; СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный приказом Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 (далее СП №26) и Гигиеническим норматив № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».

Питьевая вода размещается на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих строительной площадки. Хранение привозной питьевой воды обеспечивается в специально отведенном месте в условиях, исключающих воздействие прямого солнечного света и атмосферных осадков и в емкостях, изготовленных из материалов, соответствующих требованиям, контактирующим с пищевой продукцией.

Потребность в воде для питьевых нужд (удовлетворяющей требованиям СТ РК 1432 2005 «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые») обеспечивается подвозкой бутилированной воды (или автоцистерной) из расчета на одного работающего – 3,0-3,5 л/сут.

Расчетное количество питьевой воды в сутки составит:

$$V = n \times N, \text{ л/сут.}$$

$$V = n \times N \times T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где,

**n** - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

**N** - среднее количество рабочего персонала, привлеченного для осуществления работ, в сутки, 20 человек

**T** - время проведения работ: 365 календарных дней.

Расчетное количество питьевой составит:

$$V = 25 \times 20 = 500 \text{ л/сутки} / 1000 = 0,5 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

$$V = 0,5 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 365 \text{ дней} = 182,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

##### Период эксплуатации

Для питьевых нужд будет использоваться привозная бутилированная вода.

Качество привозной питьевой воды соответствует требованиям приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно питьевого и культурно-бытового водопользования»; СП «Санитарно-

эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный приказом Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 (далее СП №26) и Гигиеническим норматив № КР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».

Питьевая вода размещается на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих. Хранение привозной питьевой воды обеспечивается в специально отведенном месте в условиях, исключающих воздействие прямого солнечного света и атмосферных осадков и в емкостях, изготовленных из материалов, соответствующих требованиям, контактирующим с пищевой продукцией. предъявляемым к материалам,

Потребность в воде для питьевых нужд (удовлетворяющей требованиям СТ РК 1432 2005 «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые») обеспечивается подвозкой бутилированной воды (или автоцистерной) из расчета на одного работающего – 3,0-3,5 л/сут.

Расчетное количество питьевой воды в сутки составит:

$$V = n \times N, \text{ л/сут.}$$

$$V = n \times N \times T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где,

**n** - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

**N** - среднее количество рабочего персонала, привлеченного для осуществления работ, в сутки, 30 человек

**T** - время проведения работ: 365 календарных дней.

Расчетное количество питьевой воды составит:

$$V = 25 \times 30 = 750 \text{ л/сутки} / 1000 = 0,75 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

$$V = 0,75 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 365 \text{ дней} = 273,75 \text{ м}^3/\text{год}$$

Хозбытовые сточные воды будут направляться в водонепроницаемый септик с дальнейшей откачкой и вывозом по договору со специализированной организацией.

Количество потребляемой воды на хозяйственно-питьевые нужды определяются счётчиком холодной воды ВСХН-40.

### **Производственно-технические нужды**

Забор воды для технических нужд на период строительства и на период эксплуатации объекта будет осуществляться с двух собственных скважин (разрешение на специальное водопользование будет получено в соответствии с требованиями ст. 45,46 Водного Кодекса РК).

Глубина скважины №1 составит – 65,0м., дебит – 2,85 л/с;

Глубина скважины №2 составит – 70,0 м., дебит – 2,9 л/с.

Производственный водопровод (ВЗ) предусмотрен для подачи воды на технологические нужды. На вводе в корпус на системе ВЗ предусмотрен водомерный узел с водомером марки МЕТЕР СВ-50Х-И диаметром 50 мм.

Объем водопотребления для производственно-технических нужд на период эксплуатации – 248,0 м<sup>3</sup>/сутки, из них: 12,5 м<sup>3</sup>/сутки отводится в производственную канализацию; 235,5 м<sup>3</sup>/сутки - повторно используется для приготовления реагентов.

### **Локальные очистные сооружения дождевых стоков**

*Система очистки следующая:*

Подземная вода от скважных водозаборов №1 и №2 подается на двухкамерные песчаные осветлительные фильтры. В нормальном режиме оба фильтра находятся в эксплуатации. Во время обратной промывки одного фильтра, общий объем распределяется на оставшийся фильтр. Фильтры оснащены приборами для измерения перепада давления и распределительной коробкой. Фильтры работают полностью автоматически, промывка запускается за счет перепада давления. Вода от обратной промывки фильтров отводится в производственную канализацию.

Вода после механической очистки на фильтрах поступает в двухсекционную емкость осветленной воды объемом 1,5м<sup>3</sup>, откуда насосной станцией подачи воды (1 рабочий, 1 резервный), производительностью 20м<sup>3</sup>/ч, давлением 70м, подается на установку обратного осмоса. После обработки получается 15 м<sup>3</sup>/ч (соответствует 75% выхода) воды с малым содержанием солей (пермеат), которая подается в двухсекционную емкость пермеата объемом 0,8 м<sup>3</sup>. Вода, прошедшая очистку на установке обратного осмоса в количестве 15 м<sup>3</sup>/ч (соответствует 75% выхода) воды с малым содержанием солей (пермеат) поступает в двухсекционную емкость пермеата объемом 0,8м<sup>3</sup> и далее, насосной станцией подачи воды (1 рабочий, 1 резервный), производительностью 15м<sup>3</sup>/ч, давлением 30м, подается на производственные нужды.

Концентрированный солевой раствор в количестве 5м<sup>3</sup>/ч (соответствует 25% от общего расхода) отводится в производственную канализацию.

Производственный водопровод (ВЗ) предусмотрен для подачи воды на технологические нужды.

На вводе в корпус на системе ВЗ предусмотрен водомерный узел с водомером марки МЕТЕР СВ-50Х-И диаметром 50мм.

Сеть системы ВЗ запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5мм по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные».

Производственные стоки из здания, запроектированы отдельными выпусками, в проектируемые внутриплощадочные сети канализации.

Внутренние системы производственной канализации (КЗ) приняты из полиэтиленовых труб диаметром 110мм.

### 3.2.2. Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, м³/сут.						Водоотведение, м³/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйств ен-но- бытовые нужды	Безвозвр атное потребле ние	Всего	Объем сточной воды повторно используе мой	Производс твенные сточные воды	Хозяйств енно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Обор отна я вода	Повто рно- испол зуема я вода							
		всего	в т.ч. пить евого качес тва									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Период строительства												
Хозяйственно- питьевые нужды	0,5	-	-	-	-	0,5	-	0,5	-	-	0,5	Водоотведение в водонепроница емый септик
ВСЕГО:	0,5	-	-	-	-	0,5	-	0,5	-	-	0,5	-
Период эксплуатации												
Производстве нные нужды	483,5	248,0	-	-	235,5	-	-	12,5	-	12,5	-	Водоотведение в систему канализации
Хозяйственно- питьевые нужды	0,75	-	-	-	-	0,75		0,75	-	-	0,75	Водоотведение в водонепроница емый септик
ВСЕГО:	484,25	248			235,5	0,75		13,25		12,5	0,75	-

### **3.2.3. Поверхностные воды**

Образования сточных вод, отводимых в поверхностные объекты, при реализации намечаемой деятельности не предусматривается. Разработка нормативов допустимых сбросов не требуется.

Объект строительства находится за пределами водоохранных зон и полос, ближайший водный объект - р. Жаман-Сарысу, находится на расстоянии 1 км.

Проектируемые работы не повлияют на гидрологический режим. Изменения русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительство мостов, водозаборов не предусматривается, негативных последствий для водных объектов района от намечаемой деятельности не прогнозируется.

### **3.2.4. Оценка воздействия на водную среду.**

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальной вероятности воздействия по ряду критериев, основными из которых являются:

- вероятность загрязнения поверхностных вод путем сбросов сточных вод в водные объекты;
- вероятность воздействия на гидрологический режим поверхностных водотоков;
- вероятность воздействия на ихтиофауну.

***При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается***, воздействие по данному фактору исключается. Разработка нормативов допустимых сбросов не требуется.

Забор воды из поверхностного водотока не предусматривается. Воздействие на гидрологический режим поверхностных водотоков исключается.

*Непосредственное воздействие на поверхностные воды исключается.*

### **3.2.5. Водоохранные мероприятия**

Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не предусматриваются.

На период эксплуатации НИЛ будут образовываться хозяйственные сточные воды. Стоки будут направляться в водонепроницаемый септик с дальнейшей откачкой и вывозом по договору со специализированной организацией.

Работы по строительству научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов не оказывает воздействие на ближайший поверхностный водный источник, водоохранные мероприятия на период проведения строительных работ и на период эксплуатации *не разрабатываются.*

### **3.2.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты.**

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта вскрытия подземных вод не предусматриваются.

Сбросов сточных вод на рельеф при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не предусматриваются. Определение нормативов сбросов

загрязняющих веществ на рельеф местности не требуется. Воздействие на подземные воды исключено.

***Организация мониторинга и контроля за состоянием водных ресурсов не требуется.***

### ***3.2.7. Подземные воды***

Подземные воды в период изысканий вскрыты всеми пройденными выработками. Абсолютная отметка установившегося уровня грунтовых вод 546,89 – 548,4м.

Водоносный горизонт грунтовых вод, приуроченный к пескам четвертичного возраста. Уровень появившихся подземных вод на глубине 3,50 м, уровень установившихся подземных вод на глубине 2,5 - 3,0.

По результатам химических анализов грунтовые воды первого горизонта по материалам изученности характеризуются как калиево-гидрокарбонатные, жесткие, слабощелочные, пресные. Агрессивность грунтовых вод по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные. Подземные воды имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными водами р. Жаман Сарысу (1000 м на юг от участка), за счет которого происходит основное питание. Режим грунтовых вод в настоящее время не изучается, на описываемой территории возможно повышение уровня грунтовых вод на +1.0...+1.5 м.

Согласно письму АО «Национальная геологическая служба» №20-01/1701 от 21.05.2025г. в пределах представленных координат угловых точек участка площадью 4.0000 га под строительство и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов на территории Шетского района Карагандинской области, месторождения полезных ископаемых и подземных вод, ***состоящие на государственном учете отсутствуют (приложение 7).***

### ***3.2.8. Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод***

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районе проведения работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районе проведения работ от объектов энергообеспечения, техники и транспорта.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные.

При проведении проектируемых работ по строительству и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов воздействия на подземные воды не предусматривается.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет.

### **3.2.9. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения.**

**В период строительства предусмотрены следующие мероприятия:**

- сбор и своевременный вывоз строительных и коммунальных отходов;
- недопущение захламленности рабочих площадок;
- ежедневно проверять исправность двигателей и трансмиссии;
- не использовать неисправную технику;
- установка глушителей на выхлопные трубы;
- до начала строительства определить площадку для складирования сыпучих материалов, не допускать длительного хранения сыпучих материалов, укрывать сыпучий материал во избежание развеивания и размыва.
- запрещается сливать и сваливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в окружающую среду;
- при строительстве не допускать применение стокообразующих технологий или процессов;
- после завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.

**В период эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия:**

- поддерживаются в полной технической исправности резервуары ГСМ и технологическое оборудование и обеспечивается их герметичность;
- дыхательные клапаны резервуаров регулируются на требуемое избыточное давление и вакуум;
- резервуары с дизельным топливом оборудуются газовой обвязкой с применением дыхательных клапанов повышенного давления;
- слив нефтепродуктов из автоцистерн предусматривается только с применением приборов герметичного слива;
- обеспечивается возврат паро-воздушной смеси, вытесняемой из резервуаров при «больших» дыханиях в автоцистерны.

### **3.2.10. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды.**

При проведении проектируемых работ по строительству и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов организация производственного мониторинга воздействия на подземные воды не требуется.

Так как при строительстве и эксплуатации сбросы напрямую в водные объекты отсутствуют и на балансе нет полигонов размещения, захоронения отходов, **мониторинг состояния подземных вод не предусмотрен.**

Согласно письму АО «Национальная геологическая служба» №20-01/1701 от 21.05.2025г. в пределах представленных координат угловых точек участка площадью 4.0000 га под строительство и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов на территории Шетского района Карагандинской области, месторождения полезных ископаемых и подземных вод, **состоящие на государственном учете отсутствуют (приложение 7).**



### **3.3. Оценка воздействия на недра**

#### **3.3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов**

Минеральные и сырьевые ресурсы на территории рассматриваемого объекта отсутствуют.

Согласно письму АО «Национальная геологическая служба» №20-01/1701 от 21.05.2025г. в пределах представленных координат угловых точек участка площадью 4.0000 га под строительство и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов на территории Шетского района Карагандинской области, месторождения полезных ископаемых и подземных вод, *состоящие на государственном учете отсутствуют (приложение 7).*

#### **3.3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах**

При проведении проектируемых работ по строительству научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов изъятие недр не требуется.

В период строительных работ и эксплуатации потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

#### **3.3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.**

При проведении проектируемых работ по строительству и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов, операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых не предусматривается, воздействие на недра происходить не будет.

### **3.4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.**

#### **3.4.1. Виды и объемы образования отходов.**

##### **Период строительства**

В процессе проведения строительных работ будут образовываться следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы;
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под лакокрасочных материалов;
- промасленная ветошь;
- лом чёрных металлов;
- строительные отходы.

Расчет объемов образования отходов проведен в соответствии с методиками расчетов отходов, действующими на территории Республики Казахстан, а также международными методиками.

По мере накопления, но не реже чем 1 раз в 6 месяцев все образующиеся отходы вывозятся на утилизацию по договорам со специализированными организациями.

**Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные)** образуются в результате непроизводственной сферы деятельности персонала.

Объем образования твердых бытовых отходов, рассчитан в соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п).

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м/год на человека, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м.

Норма образования отходов при проведении работ = 0,074 м<sup>3</sup>/год (0,3/365 \* 90).

Количество работающих – 20 человек.

$$Q = 20 \text{ чел.} * 0,074 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,37 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Отход</b></i>	<i><b>Кол-во, т/год</b></i>
200301	Смешанные коммунальные отходы	0,37

**Огарки сварочных электродов** будут образовываться в результате проведения сварочных работ.

Масса образования огарков сварочных электродов рассчитывается по удельному показателю – проценту массы огарка электрода от массы нового электрода (Приложение №16 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 года №100-п.)

Расчет ведется по формуле:  $N = \text{Мисп.эл} * \alpha_{\text{огар}}$ , т/год

где:

Мисп.эл – масса использованных электродов, т;

$\alpha_{\text{огар}}$  – удельный норматив образования огарков, 0,015

Расход электродов – 1,6 т/период проведения работ

$$M = 1,6 * 0,015 = 0,024 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Отход</b></i>	<i><b>Кол-во, т/год</b></i>
120113	Огарки сварочных электродов	0,024

**Тара из-под ЛКМ** образуется при проведении покрасочных работ. Хранение тары из-под ЛКМ предусмотрено на площадке временного хранения (не более шести месяцев) отходов в металлическом контейнере для последующей отправки на утилизацию по договору со специализированной организацией.

Согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п (п.2, п.п. 2.35)

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$M = (M_i * n) + (M_{ki} * \alpha_i), \text{ т/год}$$

$M_i$  – масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

$M_{ki}$  - масса краски в i-ой таре, т/год;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -ой таре от  $M_{ki}$  (0,01-0,05)

$$M = (0,003 \text{ т} * 135) + (1,17 * 0,01) = 0,4167 \text{ т/период работ}$$

Итоговая таблица:

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Отход</b></i>	<i><b>Кол-во, т/период работ</b></i>
080111*	Тара из-под ЛКМ	0,4167

**Промасленная ветошь** образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении строительных работ, в процессе протирки механизмов, деталей. Ветошь промасленная будет складироваться в металлический ящик для временного хранения (не более шести месяцев) и будет передаваться на переработку специализированным организациям по договору, транспортируется специализированным автотранспортом.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{пр.вет}} = G_{\text{вет}} + M_{\text{мас}} + W, \text{ т/год}$$

где:  $G_{\text{вет}}$  – ориентировочный расход обтирочного материала, 0,5 т/год;

$M_{\text{мас}}$  – масса масла в ветоши за счет впитывания загрязнений,  $M_{\text{мас}} = 0,12$

$G_{\text{вет}}$ .

$W$  – влага в ветоши,  $W = 0,15 G_{\text{вет}}$

$$G_{\text{пр.вет}} = 0,5 + (0,5 * 0,12) + (0,5 * 0,15) = 0,635 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Отход</b></i>	<i><b>Кол-во, т/год</b></i>
150202*	Ветошь промасленная	0,635

**Лом черных металлов** образуется в процессе проведения строительно-монтажных работ. Нормативное образование металлолома составляет – 8,0 тонн (принят по данным аналогичной деятельности).

Хранение отхода осуществляется на специально оборудованной площадке. Срок хранения составляет не более шести месяцев.

Металлолом вывозится в пункты приема по договору со специализированной организацией.

Итоговая таблица:

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Отход</b></i>	<i><b>Кол-во, т/год</b></i>
170405	Лом черных металлов	8,0

**Строительные отходы** образуются при проведении строительных, штукатурных и облицовочных работ (остатки цемента, песок, бой керамической плитки, штукатурка и пр.).

Объем образования строительных отходов принимается по фактическому объему образования. Ориентировочный объем образования строительных отходов составляет **10,0 т/год**.

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
170904	Строительные отходы	10,0

*Декларируемое количество опасных отходов на период строительства*

<b>Наименование отхода</b>	<b>Количество образования т/период</b>	<b>Количество накопления т/период</b>
Тара из-под ЛКМ	0,4167	0,4167
Промасленная ветошь	0,635	0,635
<b>Итого:</b>	<b>1,0517</b>	<b>1,0517</b>

*Декларируемое количество неопасных отходов на период строительства*

<b>Наименование отхода</b>	<b>Количество образования т/период</b>	<b>Количество накопления т/период</b>
Твердые бытовые отходы	0,37	0,37
Лом черного металла	8,0	8,0
Огарки сварочных электродов	0,024	0,024
Строительные отходы	10,0	10,0
<b>Итого:</b>	<b>18,394</b>	<b>18,394</b>

**Период эксплуатации**

В период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные);
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под реагентов;
- золошлаковые отходы;
- отработанные светодиодные лампы.

**Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные)** образуются в результате хозяйственной и административной деятельности предприятия и включают в себя производственно-бытовые отходы, представленные бумагой, картоном, пищевыми остатками, древесиной, металлом, текстилем, стеклом, кожей, резиной, костями, пластиковыми остатками (полимерами), пищевыми отбросами, изношенной спецодеждой, СИЗ и др., смет с твердой поверхности территории предприятия, включающий землю, листву.

Объем образования твердых бытовых отходов, рассчитан в соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п).

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м/год на человека, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м.

Количество работающих – 30 человек.

$$Q = 30 \text{ чел.} * 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 2,25 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
200301	Смешанные коммунальные отходы	2,25

Огарки сварочных электродов будут образовываться в результате проведения сварочных работ.

Масса образования огарков сварочных электродов рассчитывается по удельному показателю – проценту массы огарка электрода от массы нового электрода (Приложение №16 к Приказу МО ОС РК от 18.04.2008 года №100-п.)

Расчет ведется по формуле:  $N = M_{\text{исп.эл}} * \alpha_{\text{огар}}$ , т/год

где:

$M_{\text{исп.эл}}$  – масса использованных электродов, т;

$\alpha_{\text{огар}}$  – удельный норматив образования огарков, 0,015

Расход электродов – 0,3125 т/год проведения работ

$$M = 0,3125 * 0,015 = 0,0047 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
120113	Огарки сварочных электродов	0,0047

#### Тара из-под реагентов

Тара из-под реагентов образуется при растаривании реагента едкий натр.

Реагент поставляется в мешках.

Масса образующихся отходов определяется по формуле:

$$n = k * m * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

$k$  – количество поступающих мешков, шт/год (500 мешков);

$m$  – вес мешка, 25 кг.

$$n = 500 * 25 * 10^{-3} = 12,5 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
080111*	Тара из-под реагентов	12,5

#### Золошлаковые отходы (зольный остаток и шлак, удаляемые из энергоустановок, работающих на угле)

Золошлаковые отходы образуются при сжигании каменного угля Карагандинского бассейна в блочной модульной котельной при обогреве бытовых зданий.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе. Приложение №10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө.

Согласно приложению №10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө (п.4) масса образования золошлаковых отходов рассчитывается по формуле:

$$M^{3л}_{обр} = M_{шл} + M_{зл}, (4.1)$$

Для котлов до 30 т пара/час расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{шл} = 0,01 * B * A^r - N_{зл}, \text{ т/год} (4.5)$$

$$N_{зл} = 0,01 * B * (\alpha * A^r + q_4 * Q^r_1 / 35680) (4.6)$$

Где, В – годовой расход угля, т/год;

$A^r$  – зольность топлива на рабочую массу, %;

$\alpha$  - доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается  $\alpha=0,25$ ;

$q_4$  – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %;

$Q^r_1$  – теплота сгорания топлива в кДж/кг;

35680 кДж/кг – теплота сгорания условного топлива.

При наличии золоуловителей зола, уносимая потоком газов, улавливается в групповом циклоне ЦН-15-500 из 4-х элементов с проектным КПД очистки 92,0%.

Следовательно, объем образования угольной золы, уловленной в групповом циклоне ЦН-15-500 из 4-х элементов с проектным КПД очистки 92,0%, составляет:

$$M_{зл} = N_{зл} * 0,92, \text{ т/год} (4.7)$$

Годовой расход топлива, т/год,  $B = 437,85$  т/год;

Зольность топлива на рабочую массу,  $A^r = 37,5\%$ ;

Доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается  $\alpha=0,25$ ;

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля,  $q_4 = 7\%$ ;

Теплота сгорания топлива в кДж/кг,  $Q^r_1 = 18980$  кДж/кг;

35680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива

$$N_{зл} = 0,01 * 437,85 * (0,25 * 37,5 + 7 * 18980 / 35680) = 57,3$$

$$M_{шл} = 0,01 * 437,85 * 37,5 - 57,3 = 106,9$$

$$M_{зл} = 57,3 * 0,92 = 52,716$$

$$M^{3л}_{обр} = 106,9 + 52,716 = 159,616$$

Итоговая таблица:

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Отход</b></i>	<i><b>Кол-во, т/год</b></i>
100101	Золошлаковые отходы	159,616

### **Отработанные светодиодные лампы**

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, образуются в процессе замены отработанных светодиодных ламп. Конструктивно такой светильник состоит из металлического корпуса, служащего одновременно радиатором, платы со светодиодами, электронного драйвера (преобразователя питания) и полупрозрачного пластмассового светового рассеивателя. Светодиодные источники света в основном используются для направленного или местного освещения по причине особенностей полупроводникового излучателя светить преимущественно в одном направлении. В процессе эксплуатации светильники приходят в негодность и теряют возможность нести свою функцию как источника света, поэтому подлежат замене на новые. При замене образуется отход: светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства. Срок службы светодиодных ламп составляет 50 000 часов. При условии работы лампочек в течение всего года, образование светодиодных ламп, утративших потребительские свойства, произойдет через 5,7 года. На предприятии установлены лампы в количестве 61 штука разных марок. Вес одной светодиодной лампы в зависимости от марки составляет 100 гр. Итого, объем образования светодиодных ламп, утративших потребительские свойства, составит 0,0061 т/год.

Итоговая таблица:

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Отход</b></i>	<i><b>Кол-во, т/год</b></i>
20 01 99	Отработанные светодиодные лампы	0,0061

### *Декларируемое количество опасных отходов на период эксплуатации*

<b>Наименование отхода</b>	<b>Количество образования т/год</b>	<b>Количество накопления т/год</b>
Тара из-под реагентов	12,5	12,5
<b>Итого:</b>	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>

### *Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации*

<b>Наименование отхода</b>	<b>Количество образования т/год</b>	<b>Количество накопления т/год</b>
Твердые-бытовые отходы	1,875	1,875
Огарки сварочных электродов	0,0141	0,0141
Золошлаковые отходы	159,616	159,616
Отработанные светодиодные лампы	0,0061	0,0061
<b>Итого:</b>	<b>161,511</b>	<b>161,511</b>

### 3.4.2. Опасные свойства и физическое состояние отходов

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов). Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов:

- опасные;
- неопасные;
- зеркальные.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 ЭК производится владельцем отходов самостоятельно.

Вид и классификация отходов

№ п/п	Наименование отхода	Код идентификации отхода	Вид отхода
<b>Период строительства</b>			
1	Твердые бытовые отходы	20 03 01	Неопасный
2	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасный
3	Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	Опасный
4	Промасленная ветошь	15 02 02*	Опасный
5	Лом чёрных металлов	17 04 05	Неопасный
6	Строительные отходы	17 09 04	Неопасный
<b>Период эксплуатации</b>			
1	Твердые бытовые отходы	20 03 01	Неопасный
2	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасный
3	Тара из-под реагентов	08 01 11*	Опасный
4	Золошлаковые отходы	10 01 01	Неопасный
5	Отработанные светодиодные лампы	20 01 99	Неопасный

**Примечание:**

Согласно Классификатора отходов утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года:

1. Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает:
  - 1) отходы классифицируются как опасные отходы;
  - 2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора.
2. Код отходов, необозначенный знаком (\*) означает:
  - 1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;
  - 2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный в следующих случаях:



- для свойств Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н10, Н11 и Н13 отходы соответствуют одному или более лимитирующим показателям опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам в соответствии с приложением 3 Классификатора.

### ***3.4.3. Рекомендации по управлению отходами.***

Данным проектом размещение отходов производства и потребления на территории проектируемого объекта не предусматривается. Все образующиеся в процессе проведения проектируемых строительно-монтажных работ и в процессе эксплуатации НИЛ подлежат вывозу на утилизацию по договорам со специализированными организациями.

Процесс управления отходами регламентируется законами и нормативными документами, определяющими условия природопользования.

***Способ накопления и сбор.*** Сбор отходов производится постоянно, по мере их образования. Сбор отходов производят отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Сбор и накопление отходов производства осуществляется на открытых площадках предприятия, а также в закрытых емкостях и контейнерах.

***Транспортировка.*** Транспортировка всех видов отходов производится автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения ОС. Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и реализация будет осуществляться на договорной основе.

Отходы, не подлежащие размещению на свалке или реализации на предприятии, транспортируются на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

***Сортировка*** (с обезвреживанием). Сортировка отходов предполагает разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие для их дальнейшего использования, переработки, обезвреживания, захоронения и уничтожения.

***Хранение.*** Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления. В зависимости от степени их опасности осуществляется под навесом, в контейнерах и других санкционированных местах.

***Удаление.*** Все образующиеся отходы передаются на утилизацию сторонним организациям по договору.

Передача отходов сторонним специализированным организациям осуществляется в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического кодекса Республики Казахстан. Также передача отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы, в соответствии с пунктом 7 статьи 339 Экологического кодекса Республики Казахстан.

***Опасные отходы*** передаются специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение работ (оказанию услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов (п.1 ст.336 ЭК РК).

Неопасные отходы направляются специализированным организациям, подавшим уведомление о начале по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов (п 1 ст.337 ЭК РК).

***В период проведения проектируемых строительно-монтажных работ и в период эксплуатации НИЛ предусмотрены следующие мероприятия по управлению отходами:***

- твердые бытовые отходы – собираются в металлических контейнерах отдельно по каждому виду и мере накопления, но не реже 1 раза в неделю, будут вывозиться на полигон по договору со специализированными организациями. Обезвреживание отходов не производится. Сортировка осуществляется в зависимости от морфологического состава, по следующим видам: бумажные отходы, отходы пластика, стекло, остальные отходы. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций.

- огарки сварочных электродов будут временно складироваться в отдельный металлический контейнер и по мере накопления (но не реже 1 раза в 6 месяцев) будут вывозиться по договору со специализированной организацией. Обезвреживание отходов не производится. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций.

- лом черных металлов будут складироваться на специально отведенной площадке с твердым основанием и по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев, вывозиться по договору со специализированной организацией. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций.

- строительные отходы временно будут складироваться на специально отведенной площадке с твердым основанием и по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев, вывозиться по договору со специализированной организацией. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций.

- тара из-под ЛКМ, из-под реагентов временно будут складироваться на специально отведенной площадке с твердым основанием в металлическом контейнере и по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев, вывозиться по договору со специализированной организацией. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций.

- промасленная ветошь временно будет складироваться на специально отведенной площадке с твердым основанием в металлическом ящике с соблюдением правил пожарной безопасности. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев, вывозиться по договору со специализированной организацией. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций.

- золошлаковые отходы Удаление золы и шлака ручное, на тележках зола и шлак транспортируется на пристроенной к зданию котельной склад. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев, вывозиться по договору со специализированной организацией. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций.

- отработанные светодиодные лампы временно будут складироваться на специально отведенной площадке с твердым основанием в специальном контейнере и по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев, вывозиться по договору со специализированной организацией. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций.

### 3.5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности предприятий.

#### Шум.

Источниками шума при проведении строительных работ является автотранспорт и используемая строительная техника. Вклад строительных работ в загрязнение окружающей среды в оцениваемом звуковом диапазоне оценивается как незначительный. Проведение дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, шумовое воздействие на ближайшие жилые массивы района при проведении строительных работ оценивается как незначительное.

Дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, так как влияние шумов на ближайшие жилые массивы при строительных работах не оказывается. Ближайший населенный пункт – с. Коктенколь в южном направлении на расстоянии 1 км.

Для уменьшения шума применяются следующие основные методы:

- устранение причин шума в источнике его образования;
- изменение направленности излучения;
- рациональная планировка предприятий и цехов;
- звукоизоляция;
- звукопоглощение;
- применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

Наиболее действенным способом борьбы с шумом является уменьшение его в источнике образования путем применения технологических и конструктивных мер, организации правильной наладки и эксплуатации оборудования. К конструктивным и технологическим мерам, позволяющим создать механизмы и агрегаты с низким уровнем шума, относят совершенствование кинематических схем. Своевременная смазка, тщательная регулировка, подтягивание болтовых соединений, замена изношенных частей, негодных фланцев и резиновых прокладок также приводят к уменьшению шума.

Изменение направленности излучения шума достигается соответствующей ориентацией установок по отношению к рабочим местам. При рациональной планировке наиболее шумные источники должны располагаться по возможности дальше от другого оборудования. При этом шумные источники должны оказывать минимальное влияние на жилые массивы. Уменьшение шумов достигается также применением средств коллективной и индивидуальной защиты. Средствами коллективной защиты являются акустическая обработка рабочих помещений, улучшение герметичности дверных и др. проемов, которые позволяют уменьшить проникновение шума из этих помещений.

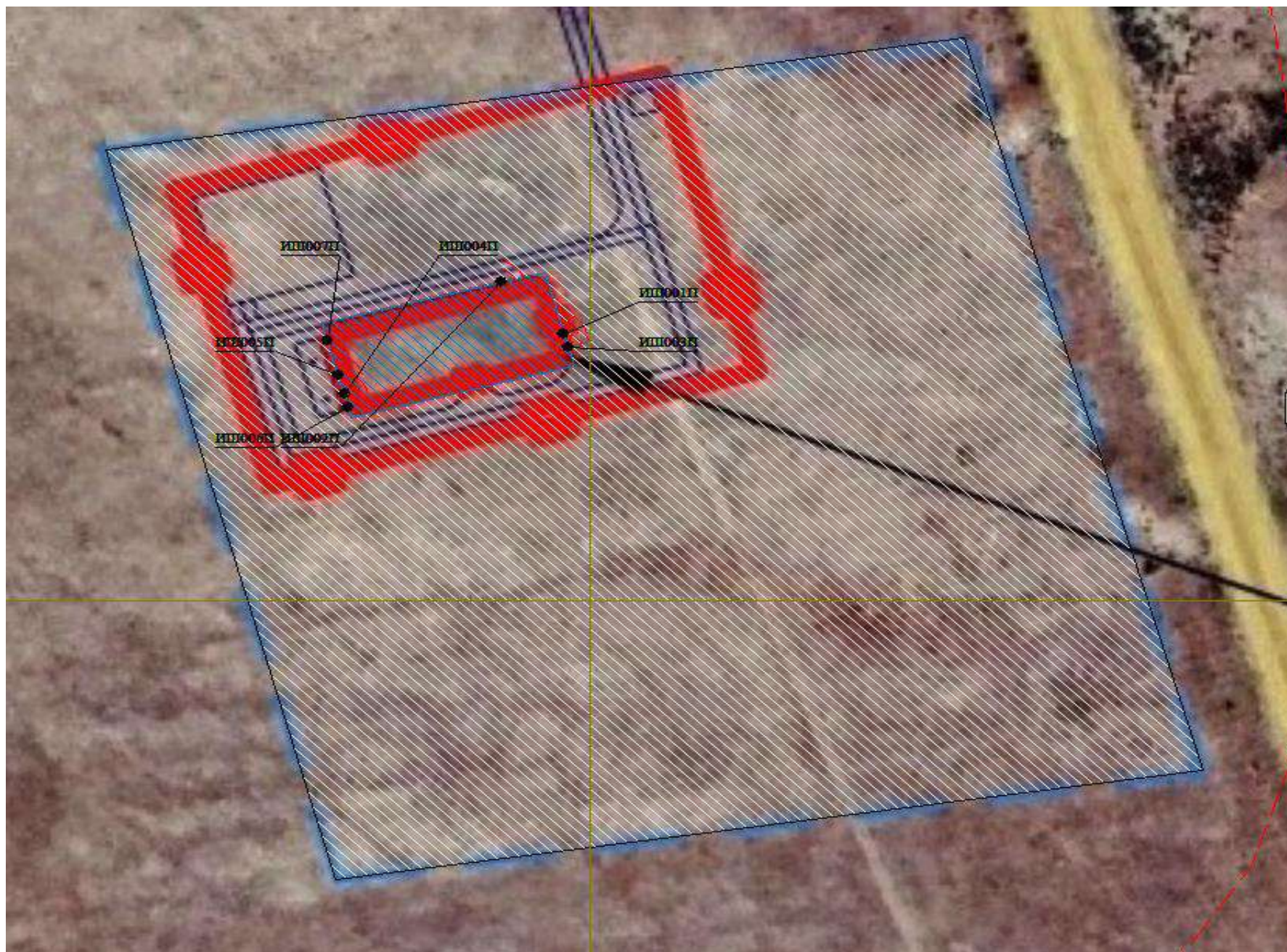
Одним из широко используемых на практике методов снижения шума на предприятиях является применение звукопоглощающих облицовок, которые служат для поглощения звука в помещениях с самим источником шума и в изолированных от него.

Источниками шума при эксплуатации проектируемого объекта - технологическое и инженерное оборудование (вентиляционные установки).

Схема размещения источников шума представлена ниже на рис.3.



Рис.3.Схема размещения источников шума





Расчет шумового загрязнения проводился по программе расчета «ЭРА - ШУМ» версия 3.0.

Вычислением на ЭВМ определен уровень шумового воздействия на границе санитарно-защитной зоны.

Для проведения расчетов уровень шумового воздействия взят расчетный прямоугольник размером 7930\*6100 м с шагом сетки 610 м.

Расчеты шума проводились по максимально возможным акустическим воздействиям, при максимальной нагрузке оборудования, с учётом размещения источников шума, проникающего из рабочих помещений.

Допустимые уровни звукового давления, дБ приняты согласно Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

В соответствии с приложением 2 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 таблица 2 максимальный уровень звука составляет 95 дБ(А).

Максимальный уровень шумового загрязнения на территории проектируемого объекта, согласно расчётам, составляет 32 дБ(А), что оценивается как допустимый уровень шума.

Максимальный уровень шумового загрязнения на границе с расчётной санитарно-защитной зоной, согласно расчётам, составляет 28 дБ(А), что оценивается как допустимый уровень шума.

Дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, так как влияние шумов на ближайшие жилые массивы объектом не оказывается.

Ближайший населенный пункт с. Коктенколь, находится на расстоянии 1 км от проектируемого объекта.

Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия (сооружение специального звукопоглощающего экрана) по защите окружающей среды от воздействия шума при производстве работ не требуются.

Результаты расчетов уровня шумового загрязнения от деятельности научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов в виде таблиц и ситуационных карт-схем с нанесёнными на них изолиниями и источниками шума, максимальных уровней загрязнения на расчетном прямоугольнике и границе санитарно-защитной зоны ***представлены в приложении 17.***

### **Вибрация.**

Источником вибрации при проведении строительных работ также является автотранспорт и используемая строительная техника, при эксплуатации проектируемого объекта - технологическое и инженерное оборудование (вентиляционные установки). При этом вибрационное загрязнение среды носит локальный характер и с учетом условий размещения оборудования (на бетонных подушках фундаментах, способствующих затуханию вибрации) объект не оказывает значительного воздействия на итоговый уровень вибрации.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на

фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума. При этом вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровacuумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

Допустимый уровень вибрации в жилых и общественных зданиях – это уровень фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию.

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает гигиенических нормативов. Для снижения вибрации от оборудования должно быть предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

На данном объекте больших вибрационных нагрузок нет, но тем не менее, соблюдаются нормы и правила к ограничению времени воздействия вибрации на рабочий персонал.

В помещениях, где наблюдается повышенный уровень шума и вибрации, не предусматривается постоянное пребывание людей.

Вибрационные колебания, возникающие при работе техники, значительно гасятся на песчаных и суглинистых грунтах, в практическом отображении не выходят за границы участка работ.

При реализации намечаемой деятельности уровень вибрации на территории близлежащих населенных пунктов в практическом отображении не изменится. Качественная оценка вибрационного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта на окружающую среду принимается как незначительное воздействие.

Воздействие на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки не оказывается. Какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия вибрации не требуются.

#### Оценка электромагнитного воздействия.

Источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство, является любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию. Источниками электромагнитного излучения являются существующие линии электропередач. Защита от вредного

воздействия электрического поля обеспечивается соблюдением допустимого уровня напряженности, регламентируемого санитарными нормами и правилами РК № 3.01.036-97 «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты». Современное электрооборудование оснащено высокой степенью защиты от поражения электрическим током и от отрицательного электромагнитного воздействия. Все технологическое оборудование сертифицировано. Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Качественная оценка электромагнитного воздействия на окружающую среду принимается как незначительное воздействие.

Оценка теплового воздействия.

Источников теплового воздействия при осуществлении намечаемой деятельности не предусматривается. Теплового воздействия на окружающую среду оказываться не будет.

Оценка радиационного воздействия.

Обобщенная характеристика радиационной обстановки в районе намечаемой деятельности приводится по данным государственного контроля согласно отчету «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2025 год», выполненного Департаментом экологического мониторинга РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК ([www.kazhudromet.kz](http://www.kazhudromet.kz)).

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4 – 2,1 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно – допустимый уровень.

Также ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» было проведено обследование территорий для определения фонового состояния окружающей среды до начала реализации намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов расположенного в Карагандинской области, Шетского района.

В период выполнения работ в общей сложности было произведено более 135 тысяч физических измерений МЭД гамма-фона и эксхалляции радона.

Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности, показания однородные и не имеют повышенных значений по гамма-излучению.

При измерении плотности потока радона (эксхалляции) с поверхности грунта земельных участков также наблюдаются однородные, фоновые значения, характерные для данной местности.

Хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается. При реализации проектируемых строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации объекта источников радиационного воздействия не предусматривается, в связи с этим оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта образование источников радиационного воздействия не прогнозируется, в связи с этим оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится.

Нормирование допустимых радиационных воздействий и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия, воздействие по радиационному фактору исключается.

### **3.6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.**

#### **3.6.1. Состояние и условия землепользования.**

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного Кодекса РК и соответствующих решений местных исполнительных органов.

Строительство научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов будет размещаться на земельном участке площадью 4,0га (кадастровый номер – 09–107-069-223), целевое назначение земельного участка - для строительства опытно-производственного комплекса. Акт на земельный участок №129 от 06.09.2024г. (*приложение 3*).

Рассматриваемая территория, на которой предусматривается проведение проектируемых работ, не представляет особую экологическую, научную, культурную и иную ценность и не является охраняемой природной территорией с правовым режимом особой охраны и регулируемым режимом хозяйственной деятельности для сохранения объектов природно-заповедного фонда.

Согласно письму КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области №ЗТ-2025-00482134 от 17.02.2025 года на указанной территории (для строительства и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов) **зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются (приложение 10).**

Постоянное изменение сложившейся структуры землепользования при реализации проектных решений не прогнозируется.

#### **3.6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова.**

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки строительства выглядит следующим образом:

- почвенно-растительный слой отсутствует;
- суглинок(аQI-III) - коричневого цвета, серым оттенком, полутвердый с включениями линзами песка. Мощностью до 3,88 м;
- песок (аQI-III) - коричневого, серого цвета, насыщенный водой. Вскрыт после суглинка. Мощностью до 6,5 м.

Почвы на территории сформированы преимущественно на основе четвертичных и палеоген-неогеновых песчано-глинистых отложений и мезозойской коре выветривания. Они представляют собой остаточные выветрелые отложения различных обломочных пород. На приподнятых элементах



возвышенности почвообразующие породы представлены каменистыми щебнистыми элювиальными и делювиальными суглинками и очень редко песчаными суглинками.

Площадь территории относится к Сарысускому равнинному району, сложенному преимущественно светло-каштановыми легкосуглинистыми и супесчаными почвами.

Почвенный покров территории проекта представлен следующими видами почв:

- Тонкими светло-каштановыми карбонатными;
- Тонкими светло-каштановыми карбонатно-солончаковидными;
- Тонкими светло-каштановыми с тонкими светло-каштановыми среднещелочными;
- Тонкими светло-каштановыми щелочными;
- Тонкими лугово-каштановыми;
- Лугово-каштановыми карбонатно-солончаковидными средней мощности;
- Солонцеватыми;
- Засоленными.

Почвообразующие породы чаще всего представлены засоленными делювиальными и остаточными аллювиальными отложениями, остатками неогеновых суглинков.

Почвы приурочены к нижним частям склонов древних речных террас и к плоским впадинам между холмами.

Мощность гумусового горизонта составляет 25-40 см.

Особенностью щелочной почвы является наличие ярко выраженного щелочного В-горизонта коричневого цвета с бугристо-орехово-призмовидной структурой.

Аналитически в щелочном горизонте обнаруживается высокая концентрация (более 30% от общего количества поглощенных оснований) натрия.

Карбонаты развиты в виде пятен в ВС-горизонте, наиболее сильная реакция с соляной кислотой наблюдается в В2-подгоризонте. Легкорастворимые соли и гипс обнаруживаются с глубины 70-80 см, реже глубже 1 м.

Реакция почвенной среды близка к нейтральной в А-горизонте, слабощелочная и щелочная в средних и нижних горизонтах, щелочность возрастает с увеличением солонцеватости.

Механический состав светло-каштановой щелочной почвы от песчаного до суглинистого.

В геоморфологическом отношении территория относится к фронтовым равнинам на складчатом основании палеозойского фундамента Центрального Казахстана.

В районе проекта Коктенколь развито два вида рельефа:

Рассеченный крутонаклонный куполовидно-бугристый рельеф, представленный эрозионными формами на водоразделах и денудационными формами на склонах к долинам

Аккумулятивный рельеф долин рек Жаксы-Сарысу и Жаман-Сарысу.

Куполовидно-бугристый рельеф развит на водоразделе рек Жаман-Сарысу и Жаксы-Сарысу. Этот рельеф сформировался на отложениях вулканогенно-осадочных пород позднедевонского возраста, которые встречаются в виде сильно

эродированных экструзивных куполов, возвышающихся над окружающей местностью на 20-50м. Абсолютные высоты достигают, как правило, 580-650 м. Топографическими особенностями являются ветвящиеся водоразделы и густая сеть радиально расходящихся логов, залегающих обычно на глубине 10-15 м, реже 30 м. Однако, несмотря на интенсивное расщепление до 30 м и значительные превышения до 80 м, горный рельеф имеет «мягкую» форму. Гольцы имеют пологие и дерновые склоны с углом наклона от 5 до 10°.

Эрозионный рельеф развит на коренных породах водоразделов. Денудационный рельеф развит на склонах водоразделов. Для этого типа рельефа типичны молодые коллювиально-делювиальные отложения и древние коры выветривания мезозойского возраста.

Акумулятивный рельеф формирует широкие долины рек Жаксы-Сарысу и Жаман-Сарысу и относится к типу цокольных ранин. Долины сложены молодыми неогеновыми и четвертичными отложениями, залегающими на коренных породах девона. Эти долины имеют плоский рельеф и затапливаются в периоды половодья. Вдоль долин развита серия временных водотоков, которые заполняются в половодье и способствуют стоку воды с востока на запад, в сторону русла реки Сарысу. Основные водотоки сложены четвертичными аллювиально-деллювиальными отложениями и предствалены пересыхающими реками Жаксыу-Сарысу, Жаман-Сарысу и северным безымянным руслом реки Жаман-Сарысу.

Почвенный мониторинг направлен на выявление антропогенных изменений почв, которые могут в конечном итоге нанести негативные последствия для биосферы. Экологический мониторинг до начала реализации намечаемой деятельности дает информацию базового состояния почвы, с целью оценки настоящего и прогноза изменения в будущем, а также разработки мероприятий по восстановлению окружающей среды до базового состояния.

В районе проектируемого объекта в течение 2025 года проводился отбор и анализ проб почвы в 8-ми точках по 13-ти загрязняющим веществам: рН водной вытяжки, вольфрам, висмут, молибден, бериллий, олово, железо, сурьма, медь, свинец, цинк, мышьяк, сера сульфатная. *(Протокола представлены в приложении 19).*

Содержание в почвах загрязняющих веществ характеризует их экологическое состояние в основном как благополучное, что характеризует фоновый уровень обследуемой территории.

### ***3.6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.***

Такие виды воздействия на почвы, как механические нарушения и изменение форм рельефа вследствие перепланировки поверхности территории, не прогнозируются.

Намечаемая деятельность не приведет к изменению рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, не приведет к процессам нарушению почв.

Все оборудование для производства строительно-монтажных работ будет доставляться в готовом виде и устанавливаться на существующую подготовленную площадку, негативного воздействия на почвенный покров происходить не будет.

Работы по проекту предусматривается выполнить без использования, каких-либо химических реагентов, загрязнение почв исключено.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как незначительное.

#### ***3.6.4. Мероприятия по сохранению почвенного покрова***

Проектом предусмотрено недопущение загрязнения земель, засорения земной поверхности, износа почвы в процессе землепользования, а также снятие и сохранение плодородного слоя почвы для предотвращения его необратимой утраты.

Мероприятия по охране земель разработаны согласно требованиям ст. 238 Экологического кодекса РК.

1) В период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не допускается загрязнение земель, захламление земной поверхности.

2) Территория предприятия не используется для накопления, хранения и захоронения отходов, поэтому специальные меры по охране земель для накопителей отходов не применяются.

3) Не допускается загрязнение земель продуктами производства и прочими реагентами, используемыми при производстве. Также в плане ликвидации аварий предусматривается удаление химических веществ с территории земель, где располагается намечаемая деятельность.

4) Поскольку территория предприятия плотно занята оборудованием, то захламления территории не будет, в силу требований безопасности.

Меры смягчения воздействий могут корректироваться в ходе эксплуатации проектируемого объекта при изменении производственных условий, требований нормативно-правовой базы или же при выявлении неэффективности процедур.

#### ***3.6.5. Организация экологического мониторинга почв.***

До реализации намечаемой деятельности предусмотрен мониторинг почв, направленный на выявление антропогенных изменений почв, которые могут в конечном итоге нанести негативные последствия для биосферы. Экологический мониторинг до начала реализации намечаемой деятельности дает информацию базового состояния почвы, с целью оценки настоящего и прогноза изменения в будущем, а также разработки мероприятий по восстановлению окружающей среды до базового состояния.

Мониторинг проводился по следующим веществам: медь, свинец, цинк, мышьяк, кобальт, сера.

При проведении проектируемых работ и дальнейшей эксплуатации объекта организация мониторинга почв не требуется.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как незначительное.

### **3.7. Оценка воздействия на растительность**

#### ***3.7.1. Современное состояние растительного покрова.***

Растительность проектной территории сформировалась в условиях сложения умеренно почвенно-климатических факторов и представляет собой классическую степную зону в широтно-зональной последовательности размещения ландшафтно-

экосистемных элементов центрального Казахстана, западной части предгорного и равнинного Казахского мелкосопочника. Исторически сложившимися являются разнотравно-злаковые, кустарниковые, злаковые, кустарниковые, кустарниково-злаковые степные поясно-зональные мезофитные, мезофитно-ксерофитные и ксерофитные, петрофитные и галофитные биоэценотические комплексы, полупустынного типа с различным сочетанием растительных сообществ.

На равнинах, расположенных между гольцами и близлежащими реками, преобладают фитоценозы из травы/полыни/разнотравья и полыни/песчано-игольчатой травы/овсяницы на светло-каштановых почвах. Большие площади занимают заросли персиковых кустарников. Для солонцовых почв характерны сложные сообщества, образованные галофитными растениями, такими как полынь, орешник и камфорник.

Растительность в долине реки Жаман Сарысу богата разнообразием. У кромки воды обычно встречаются ивняки с шиповником. Большие площади в долине заняты осоковыми и разнотравными лугами, а также лугово-степными злаками/лаймовой травой/овсяницей.

В 11 км от проектируемого объекта произрастает один вид растения занесённый в Красную книгу Республики Казахстан - тюльпан одноцветковый (*Tulipa uniflora*(L.) Besser). Также обнаружен редко встречающийся сопредельной территории к участку НИЛ - Эремурус алтайский (*Eremurus altaicus* (Pallas) Steven), но не включенный в список растений Красной Книги Республики Казахстан.

На рассматриваемой территории под строительство проектируемого объекта отсутствуют зеленые насаждения, необходимости их вырубki или переноса нет.

Согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов РК №ЗТ-2025-00481480 от 26.02.2025г. территория под строительство и эксплуатацию научно исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов ***находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (приложение 4).***

Согласно письму КГУ "Актогайское хозяйство по охране лесов и животного мира" Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области №ЗТ-2025-00544394 от 19.02.2025г. земельные участки, относящиеся к КГУ «Актогайское хозяйство по охране лесов и животного мира», расположены на расстоянии 20,5 км от участка, на который вы планируете свою деятельность. ***(приложение 6).***

### ***3.7.2. Возможные воздействия на растительный покров***

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами участка проведения проектируемых строительно-монтажных работ (косвенное воздействие, опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Использование растительных ресурсов района на период эксплуатации не предусматривается. Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия проектируемых работ при реализации проектных решений не прогнозируются. Проведение проектируемых работ на рассматриваемой территории не приведет к изменению существующего видового состава растительного мира района.

Использование растительных ресурсов при реализации намечаемой деятельности не требуется.

Воздействие на редкие виды растения исключается, ввиду их удаленности от проектируемого участка под строительство и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов.

Мониторинг растительного покрова в процессе проведения намечаемой деятельности не требуется.

### ***3.7.3. Рекомендации по сохранению растительных сообществ***

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами участка проведения проектируемых строительно-монтажных работ (косвенное воздействие, опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Для снижения воздействия на растительный покров должны быть разработаны маршруты передвижения транспорта и техники с максимальным использованием сети существующих дорог. Это позволит исключить дополнительную антропогенную нагрузку на рельеф и растительность.

Использование растительных ресурсов района на период эксплуатации не предусматривается. Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия проектируемых работ при реализации проектных решений не прогнозируются.

На рассматриваемой территории строительства НИЛ отсутствуют зеленые насаждения, необходимости их вырубки или переноса нет.

### ***3.7.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий***

Для предотвращения последствий при проведении работ и уничтожения растительности предусмотрено выполнение комплекса мероприятий по охране растительности согласно п.2. статьи 7 Закона РК «О растительном мире»:

- не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
- не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
- не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
- не допускать ухудшения состояния иных природных объектов;
- соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром.

При проведении проектируемых работ пользование растительным миром не предусматривается.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами участка проведения проектируемых строительно-монтажных работ (косвенное воздействие, опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается.

Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия проектируемых работ при реализации проектных решений не прогнозируются. Проведение проектируемых работ на рассматриваемой территории не приведет к изменению существующего видового состава растительного мира района.

Общее воздействие намечаемой деятельности на растительность оценивается как незначительное. Мониторинг растительного покрова в процессе проведения намечаемой деятельности не требуется.

### **3.8. Оценка воздействия на животный мир**

#### **3.8.1. Исходное состояние наземной фауны.**

Согласно письму РГУ "Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира" Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов РК № ЗТ-2025-00481480 от 26.02.2025г. территория под строительство и эксплуатацию научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. А также инспекция поясняет, что указанные географические координаты участка строительства объекта относятся к путям миграции Бекпакдалинской сайги и относятся к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). *(приложение 4).*

С учётом реализации мероприятий по предотвращению негативного воздействия на состояние наземной фауны указанных в п.3.8.3 настоящего Раздела охраны окружающей среды, использование проектной территории для строительства и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов в Шетском районе Карагандинской области не повлечёт качественного и количественного изменения биоразнообразия позвоночных животных региона, а также путей их миграции.

#### **3.8.2. Возможные воздействия на животный мир.**

Основной негативный фактор воздействия на животный мир в районе проведения проектируемых работ – посредственный фактор беспокойства, не оказывающий на животных непосредственного физико-химического воздействия. Этот фактор оказывает незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. Дополнительного влияния на животный мир не происходит. Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного региона.

Воздействие на животный мир ограничится шумовым воздействием и беспокойством от присутствия людей и техники. Фактор беспокойства резко возрастает и в связи с увеличением количества персонала на строительных и производственных участках.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами не предусматривается.

При реализации намечаемой деятельности воздействие на животный мир будет несущественным.

#### **3.8.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий**

Согласно пункту 2 статьи 15 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

При проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

Мероприятия по снижению негативного воздействия должны обуславливать минимизацию экологического риска, недопущение изменения и без того крайне неустойчивого экологического равновесия.

В качестве общих мер по сохранению среды обитания диких животных рекомендуется придерживаться следующих рекомендаций:

- разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- проведение противопожарных мероприятий;
- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;
- установка специальных предупредительных знаков или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;
- не допускать применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных;
- соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование;
- охрана атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- защита от шумового воздействия;
- ограничение доступа людей и машин в места обитания животных;
- запрет на разрушение гнезд, нор, логовищ и других мест обитания, сбор яиц.

### **3.9. Оценка воздействия на ландшафты**

Объектом намечаемой деятельности является строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов.

Строительство НИЛ будет размещаться на земельном участке площадью 4,0га (кадастровый номер – 09–107-069-223), целевое назначение земельного участка - для строительства опытно-производственного комплекса. Акт на земельный участок №129 от 06.09.2024г. (*приложение 3*).

Преобладающим ландшафтом проектной территории является полупустыня или более точно – пустынная степь. Вкрапления и фрагменты степной растительности не искажают общую картину полупустынного облика ландшафтов. Также как и различные водные источники – пересыхающие реки, озера, искусственные водохранилища (пруды), мочажины или просто искусственные и естественные ямы с водой.

Особенность территории – её полная освоенность в прошлом и частичное восстановление в настоящее время. Причем тенденции восстановления ландшафтов движутся не в направлении восстановления их исходного облика, а к формированию новых антропогенных типов, имеющих в своей основе заброшенные земли, пустыри и бэдлэнды. Наблюдаемый дефицит влаги за последние годы, в настоящее время еще отчетливее выявляет именно эту тенденцию.

По всей территории пролегает множество просёлочных дорог, которые в прошлом интенсивно использовались, что подтверждает большая глубина их колеи. В настоящее время дороги большей частью заросли кустарниками и прочей растительностью.

Воздействие намечаемой деятельности на ландшафты отсутствует.

Все намечаемые объекты будут располагаться на территории отведенного земельного участка.

При проведении проектируемых работ изменения ландшафта рассматриваемой территории не предусматривается.

### ***3.9.1. Меры по восстановлению ландшафтов.***

Разработка мер по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения не требуется.

## **3.10. Оценка воздействия на социально-экономическую среду.**

### ***3.10.1. Современные социально экономические условия жизни местного населения.***

Карагандинская область по итогам первого полугодия демонстрирует успешные темпы социально-экономического развития. Рост экономики составил 12,5 %. Положительная динамика отмечается по всем ключевым показателям: привлечение инвестиций, уровень занятости, предпринимательская активность.

С начала года в регионе было произведено промышленной продукции на 1,8 трлн тенге, с ростом на 11,8% к аналогичному периоду 2023 года. При этом стабильное развитие отмечается в обрабатывающей промышленности.



Положительная динамика и в сельском хозяйстве, где объем валовой продукции составил 88,1 млрд тенге. В регионе растет поголовье крупного рогатого скота, лошадей, а также производство мяса.

Наблюдается рост инвестиций в экономику региона. За полгода привлечено 358,5 млрд тенге — на 6,3% больше, чем в январе — июне 2023 года. Преимущественная часть инвестиций приходится на частный капитал, что подтверждает благоприятный бизнес-климат. В 2024 году области в рамках Единой карты индустриализации планируется запуск трех крупных инвестпроектов на 181,5 млрд тенге, с созданием более двух тысяч новых рабочих мест. Это два новых завода по производству ферросиликоалюминия и металлоизделий и горно-перерабатывающий комплекс по технологии кучного выщелачивания вторичных медных руд.

Количество субъектов малого и среднего бизнеса превысило 100 тысяч. Прирост составил почти 30 тысяч. В этой сфере занята почти половина активного населения. В регионе большое внимание уделяется поддержке начинающих предпринимателей. Количество действующих субъектов МСП увеличилось на 1% и составило 101,3 тысяч. При этом работников не по найму (ранее самозанятые) насчитывается 64,8 тысяч человек. Экономически активное население региона — 570,3 тысяч человек.

Среднемесячная номинальная заработная плата за 2 квартал 2024 года составила 379,5 тысяч тенге (РК — 403,3), что на 10,6% выше уровня 2023 года. При этом уровень безработицы составил 4,1% (за 2 квартал 2024 года. РК — 4,7%).

С начала года в области введено 266,3 тысяч кв. м. жилья — на 14,5% больше каналоогичному периоду прошлого года. И в целом растут объемы строительства.

Положительная динамика отмечается и в других отраслях: транспорте, пассажиро- и грузоперевозках, торговле.

В регионе отмечается прирост населения. С начала года в Карагандинской области родилось 7733 малыша. С учетом умерших людей, естественный прирост населения составил более 2 тысяч человек.

Для обеспечения детей качественным образованием в регионе большое внимание уделяется увеличению количества дошкольных среднеобразовательных учреждений.

### ***3.10.2. Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения.***

ТОО «Leopard Invest» с высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни и здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

Реализация проекта окажет положительный социальный эффект за счет инвестиций в строительство. Необходимые для строительства материалы будут закупаться у отечественных производителей, тем самым стимулируя производство и занятость местного населения.

Реализация проектных решений повлечет за собой создание новых рабочих мест и улучшение качества жизни. Планируемое количество рабочих мест на период строительства – 20 человек, на период эксплуатации – 30 человек. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан сопровождаются мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию.

Эксплуатация НИЛ не окажет негативного воздействия на условия проживания местного населения.

Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в производстве, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Ожидается, что реализация этого проекта улучшит социально-экономические показатели региона, повысит налоговые поступления, даст возможность развития смежных отраслей промышленности, малого и среднего бизнеса.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

### ***3.10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.***

При проведении проектируемых работ влияния на регионально-территориальное природопользование оказываться не будет.

### ***3.10.4. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории***

Влияние на санитарно-эпидемиологическое состояние территории и здоровье человека может осуществляться через две среды: гидросферу и атмосферу.

Загрязнение гидросферы происходить не будет, так как данным проектом не предусматривается сбросов производственных сточных вод в водные объекты в период проведения проектируемых строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации объекта.

Негативное влияние на здоровье человека посредством атмосферы в результате реализации проектных решений будет допустимым, ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния на рассматриваемой территории не предусматривается.

Согласно письму ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области» №ЗТ-2025-00481926 от 13.02.2025 года на территории строительства НИЛ и в радиусе 1000 метров от территории строительства зарегистрированные ***скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют (приложение 5).***

Согласно письму РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК» №ЗТ-2025-00481926/1 от 18.02.2025 года на территории строительства НИЛ и в радиусе 1000 метров от территории

строительства *установленные сибиреязвенные захоронения (эпидемические очаги сибирской язвы) отсутствуют.* В период с 2003 года по настоящий день в Шетском районе Карагандинской области в пределах рассматриваемой территории новые сибиреязвенные захоронения не установлены (*приложение 11*).

Санитарно-эпидемиологическая ситуация в районе расположения проектируемого объекта пригодна для осуществления намечаемой деятельности.

### **3.10.5. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.**

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Регулирование социальных отношений, в процессе намечаемой деятельности – это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

## **4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

### **4.1. Ценность природных комплексов.**

Согласно письму КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области №ЗТ-2025-00482134 от 17.02.2025 года на указанной территории (для строительства и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов) *зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются (приложение 8).*

Согласно письму РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №04-02-05/225 от 14.02.2025г. представленный участок ТОО «Leopard Invest» (строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов) *находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (приложение 9).*

При реализации намечаемой деятельности воздействие на ценные природные комплексы исключается.

### **4.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта**

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-о от 29.10.10 г.).

Исследование возможных воздействий на окружающую среду охватывает меры по смягчению воздействий, включенных в предварительное проектирование, вместе с теми мероприятиями, которые являются частью соответствующей международной практики.

### ***Критерии значимости***

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Значимость воздействия по сути является комплексной (интегральной) оценкой. Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов

*Этап 1.* Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий.

Комплексный балл определяется по формуле.

$$Q_{int\ egr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

$Q_{int\ egr}^i$  - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_i^t$  - временного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;

$Q_i^s$  - балл пространственного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;

$Q_i^j$  - балл интенсивности воздействия на  $i$ -й компонент природной

*Этап 2.* Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки.

### ***Категории значимости воздействий***

Категории воздействия, балл			Категории	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9-27	Воздействие средней значимости
Региональное	Многолетнее	Сильное	28-64	Воздействие высокой значимости

4	4	4	
---	---	---	--

*Воздействие низкой значимости* имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

*Воздействие средней значимости* может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

*Воздействие высокой значимости* имеет место, когда превышены допустимые пределы или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

### ***Определение пространственного масштаба воздействия***

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице.

#### ***Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия***

<b>Градация</b>	<b>Пространственные границы воздействия (км<sup>2</sup> или км)</b>		<b>Балл</b>
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное (территориальное) воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

*Локальное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км<sup>2</sup>), оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ.

*Ограниченное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 10 км<sup>2</sup>, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.

*Местное (территориальное) воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км<sup>2</sup>, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.

*Региональное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории

(акватории) более 100 км<sup>2</sup>, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

### ***Определение временного масштаба воздействия***

Определение временного масштабных воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

#### ***Шкала оценки временного воздействия***

<b>Градация</b>	<b>Временной масштаб воздействия</b>	<b>Балл</b>
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия наблюдается от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия наблюдается от 3 лет и более	4

### ***Определение величины интенсивности воздействия***

Шкала интенсивности определяется на основе ряда экологических оценок.

#### ***Шкала величины интенсивности воздействия***

<b>Градация</b>	<b>Описание интенсивности воздействия</b>	<b>Балл</b>
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/ли экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МОС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду сведены в таблицу.

**Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду.**

Объекты воздействия	Критерии воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Категория опасности предприятия (КОП)	1 локальное	4 многолетнее	2 слабое	8	Воздействие низкой значимости
Недра	Нарушение недр	0 отсутствует	0 отсутствует	0 отсутствует	0	Воздействие отсутствует
	Физическое присутствие					
Земельные ресурсы	Изъятие земель	1 локальное	4 многолетнее	2 слабое	8	Воздействие средней значимости
Почвы	Физическое воздействие	1 локальное	4 многолетнее	2 слабое	8	Воздействие низкой значимости
	Интегральная характеристика загрязнения почв	1 локальное	4 многолетнее	2 слабое	8	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие	1 локальное	4 многолетнее	2 слабое	8	Воздействие низкой значимости
Наземная фауна	Интегральное воздействие	1 локальное	4 многолетнее	2 слабое	8	Воздействие низкой значимости
Шум	Физическое воздействие	1 локальное	4 многолетнее	1 незначительное	4	Воздействие низкой значимости
Электромагнитное воздействие	Физическое воздействие	1 локальное	4 многолетнее	1 незначительное	4	Воздействие низкой значимости
Вибрация	Физическое воздействие	1 локальное	4 многолетнее	1 незначительное	4	Воздействие низкой значимости
<b>Комплексная (интегральная) оценка воздействия.</b>					<b>6</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

Таким образом, комплексная (интегральная) оценка воздействия составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как **воздействие низкой значимости**.

### 4.3. Вероятность аварийных ситуаций.

Проведение строительно-монтажных работ в соответствии с технологическими инструкциями и требованиями техники безопасности полностью исключают возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающего оборудования. Аварийная ситуация на объекте в результате неблагоприятных природных воздействий будет иметь локальный характер и не повлияет на недвижимое имущество, объекты историко-культурного наследия и население.

### 4.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций.

При выполнении строительно-монтажных работ следует соблюдать правила техники безопасности согласно строительным нормам «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Необходимо проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приемах выполнения работ с соответствующей записью в специальном журнале учета инструктажа рабочих.

На рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по технике безопасности» и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спец.обувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

Контроль за выполнением всех мероприятий, связанных с промышленной безопасностью, охраной труда и промсанитарией, возлагается на инженера по технике безопасности предприятия.

При соблюдении всех правил техники безопасности возникновения и последствий аварийных ситуаций не прогнозируется.

При эксплуатации объекта необходимо контролировать техническое состояние машин, механизмов и транспортных средств, используемых для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Регулировка механизмов и машин должна осуществляться в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, механизмов.

При возникновении аварийной ситуации включается светозвуковая сигнализация. Кроме этого, в проекте предусмотрены показывающие приборы температуры и давления в трубопроводах разрежения в топке и газоходе за котлом, давления за дутьевым вентилятором. Вспомогательное оборудование котельной оснащается регистрирующими сигнализирующими и показывающими приборами для измерения и регистрации тепловой энергии и количества сетевой воды устанавливается теплосчетчик.

Для регистрации температуры и давления прямой и обратной сетевой воды на вводе устанавливаются измеритель и измеритель-регулятор.



Схема аварийной сигнализации предусматривает звуковую и световую сигнализацию:

- аварийного отключения электродвигателей циркуляционных насосов;
- аварийного отключения электродвигателей насосов сетевых;
- высокого и низкого давления обратной сетевой воды;
- низкого уровня в баке запаса воды.

Обслуживающий персонал обязан знать последовательность операций при аварийном останове котла и порядок доклада об этом администрации предприятия котел должен быть немедленно остановлен оператором в случаях, предусмотренных производственной инструкцией, и в частности:

- 1) при неисправности одного из двух предохранительных клапанов;
- 2) при обнаружении трещин, течи в сварных швах элементов котла;
- 3) при возникновении пожара в котельной;
- 4) при несрабатывании системы автоматики в аварийных ситуациях (отключение двигателей шурующей планки и вентилятора топки механической);
- 5) при резком падении давления воды перед котлом;
- 6) при повышении температуры и давления воды на выходе из котла сверх значений, установленных эксплуатационными документами.

Возможные причины и порядок аварийной остановки котла должны быть указаны в производственной инструкции. Причины аварийной остановки котла должны быть записаны в сменном журнале.

Работа котла с неисправными или не отрегулированными предохранительными клапанами ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

#### **4.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.**

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Ликвидацию аварий и пожаров обеспечивают в соответствии с аварийными

планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

Учитывая масштабы возможных отрицательных последствий аварии, оповещение населения не требуется.

Предприятие организует и поддерживает связь с ближайшей пожарной частью.

С целью уменьшения риска аварий запрещается:

- оставлять демонтируемые конструкции в неустойчивом состоянии, когда они под воздействием сотрясений или ветра могут самопроизвольно обрушиться;
- перемещаться из зоны выполняемых работ без разрешения ответственного лица и выполнять работы, не предусмотренные нарядом-допуском;
- находиться в местах, над которыми ведутся демонтажные работы или скопились строительные отходы;
- разборка конструкций одновременно в нескольких ярусах друг под другом.

При производстве СМР необходимо предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Применяемые при производстве СМР машины, оборудование и технологическая оснастка по своим характеристикам должны соответствовать условиям безопасного выполнения работ.

В случаях нарушения требований техники безопасности, ставящих под угрозу безопасность персонала и оборудования, работы должны быть приостановлены.

На всех участках проведения СМР и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи с медикаментами, набором фиксирующих шин и другими средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

На строительной площадке должно быть организовано проведение противопожарного инструктажа и обучение пожарно-техническому минимуму всех рабочих и служащих в соответствии с правилами пожарной безопасности, должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Для предупреждения несчастных случаев ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- начинать работу при незаземленном оборудовании;
- пользоваться переносной электрической лампочкой напряжением выше 12 В;
- включать насосы и вентиляторы без ограждения вращающихся частей;
- производить смазку оборудования во время работы;
- применять для открытия и закрытия арматуры молотки и другие ударные инструменты, устанавливать заглушки под предохранительные клапаны;
- проводить какие-либо работы на включенном оборудовании;
- включать в работу неисправное оборудование;
- оставлять без присмотра котельную пока имеется огонь или раскаленный шлак в топке.

При растопке котла не должны применяться легковоспламеняющиеся вещества (керосин, бензин и др.)

Помещение котельной оснащено первичными средствами пожаротушения в котельную не разрешается допускать не имеющих отношения к эксплуатации

котлов и оборудования котельной. В необходимых случаях посторонние лица могут допускаться в котельную только с разрешения администрации и в сопровождении ее представителя котельной.

Запрещается загромождать котельное помещение какими-либо материалами или предметами. Проходы в помещении должны быть всегда свободными.

При аварийной остановке котла необходимо:

- выключить вентилятор и открыть полностью дверки боковые;
- переключив реле времени на минимальный интервал сбросить горящий уголь с решетки, включив предварительно. Если поврежден привод шурующей планки или нарушена подача электроэнергии, сбросить уголь скребком;
- снять напряжение со щита управления топкой,
- циркуляцию воды через котел прекратить после того, как температура снизится до 60°C (если по аварийной ситуации это не понадобится сделать раньше);
- об аварийной остановке котла сообщить начальнику котельной.

При возникновении пожара в котельной или вблизи котельной необходимо:

- вызвать пожарную команду и начальника котельной;
- остановить котлы и обесточить силовой шкаф управления, приступить к тушению пожара имеющимися противопожарными средствами.

## 5. ВЫВОДЫ.

В данной работе выполнена оценка воздействия на компоненты окружающей среды намечаемой деятельности при строительстве и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов ТОО «Leopard Invest».

В соответствии с третьим абзацем п. 3 ст. 12 ЭК РК, критерии, в соответствии с которыми строительно-монтажные работы производимые на объектах различных категорий, относятся к I, II, III или IV категории, устанавливаются в инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 (далее-Инструкция). ***Данная намечаемая деятельность относится к объектам III категории на основании критерия пп.1) п.2. раздела 3 приложения 2 к ЭК РК.***

На основании приведенных в настоящей работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на воздушный бассейн оценивается как незначительное.

Научно-исследовательская лаборатория оборудована двумя аспирационными системами для очистки газов, отходящих от лабораторного оборудования гидрометаллургического процесса. Для улавливания кислых паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер орошаемый 2% раствором NaOH при помощи циркуляционного насоса и ловушки для брызг и капель. Для улавливания щелочных паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер, орошаемый слабым раствором  $H_2SO_4$  при помощи циркуляционного насоса, и ловушки для брызг и капель.

Блочная модульная котельная оборудована батарейным циклоном с «улиткой» для улавливания выбросов пыли с эффективностью очистки 92%; В дробильно-шихтовом участке также предусмотрен циклон ЦН-15 для улавливания

пыли, с эффективностью очистки 82%.

Суммарный выброс на период строительства составит: 0,1535092766 т/год., на период эксплуатации – 29,9098400002 т/год.

## 2. Воздействие на подземные и поверхностные воды отсутствует.

Образования сточных вод, отводимых в поверхностные объекты, при реализации намечаемой деятельности не предусматривается. Разработка нормативов допустимых сбросов не требуется.

Объект строительства находится за пределами водоохранных зон и полос, ближайший водный объект - р. Жаман-Сарысу, находится на расстоянии 1 км.

Проектируемые работы не повлияют на гидрологический режим. Изменения русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительство мостов, водозаборов не предусматривается, негативных последствий для водных объектов района от намечаемой деятельности не прогнозируется.

Согласно письму АО «Национальная геологическая служба» №20-01/1701 от 21.05.2025г. в пределах представленных координат угловых точек участка площадью 4.0000 га под строительство и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов на территории Шетского района Карагандинской области, месторождения полезных ископаемых и подземных вод, *состоящие на государственном учете, отсутствуют.*

## 3. Воздействие на состояние недр отсутствует.

При проведении проектируемых работ по строительству научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов изъятие недр не требуется.

В период строительных работ и эксплуатации потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

## 4. Воздействие на почвенный покров оценивается как незначительное.

Такие виды воздействия на почвы, как механические нарушения и изменение форм рельефа вследствие перепланировки поверхности территории, не прогнозируются.

Намечаемая деятельность не приведет к изменению рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, не приведет к процессам нарушению почв.

Все оборудование для производства строительно-монтажных работ будет доставляться в готовом виде и устанавливаться на существующую подготовленную площадку, негативного воздействия на почвенный покров происходить не будет.

Работы по проекту предусматривается выполнить без использования, каких-либо химических реагентов, загрязнение почв исключено.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

## 5. Воздействие на растительный мир исключается.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами участка проведения проектируемых строительно-монтажных работ (косвенное воздействие, опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Использование растительных ресурсов района на период эксплуатации не предусматривается. Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия

проектируемых работ при реализации проектных решений не прогнозируются. Проведение проектируемых работ на рассматриваемой территории не приведет к изменению существующего видового состава растительного мира района.

Использование растительных ресурсов при реализации намечаемой деятельности не требуется.

Воздействие на редкие виды растения исключается, ввиду их удаленности от проектируемого участка под строительство и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов.

#### 6. Воздействие на животный мир оценивается как незначительное.

Основной негативный фактор воздействия на животный мир в районе проведения проектируемых работ – посредственный фактор беспокойства, не оказывающий на животных непосредственного физико-химического воздействия. Этот фактор оказывает незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. Дополнительного влияния на животный мир не происходит. Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного региона.

Воздействие на животный мир ограничится шумовым воздействием и беспокойством от присутствия людей и техники. Фактор беспокойства резко возрастает и в связи с увеличением количества персонала на строительных и производственных участках.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами не предусматривается.

#### 7. Воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

Реализация проекта окажет положительный социальный эффект за счет инвестиций в строительство. Необходимые для строительства материалы будут закупаться у отечественных производителей, тем самым стимулируя производство и занятость местного населения.

Реализация проектных решений повлечет за собой создание новых рабочих мест и улучшение качества жизни. Планируемое количество рабочих мест на период строительства – 20 человек, на период эксплуатации – 30 человек. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан сопровождаются мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию.

Эксплуатация НИЛ не окажет негативного воздействия на условия проживания местного населения.

Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в производстве, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их

покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Ожидается, что реализация этого проекта улучшит социально-экономические показатели региона, повысит налоговые поступления, даст возможность развития смежных отраслей промышленности, малого и среднего бизнеса.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Исходя из выше сказанного, делается вывод о том, что предусмотренные природоохранные мероприятия обеспечивают соответствие параметров намечаемых работ допустимым санитарно-гигиеническим и экологическим нормам.

В соответствии с вышеизложенным, намечаемые работы принимаются целесообразными.

## 6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
3. Водный кодекс РК от 9 апреля 2025 года.
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 года.
5. Классификатор отходов, утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющимися объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года за №ҚР ДСМ-2.
7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций.
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 год.
11. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
14. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека».
15. «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утв. Решением Комиссии Таможенного союза 28.05.2010 № 299.







## Приложение 2

Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі  
Экологиялық реттеу және бақылау  
комитетінің Қарағанды облысы  
бойынша экология департаменті"  
республикалық мемлекеттік  
мекемесі



Министерство экологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное  
учреждение "Департамент экологии по  
Карагандинской области Комитета  
экологического регулирования и  
контроля Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан"

ҚАРАҒАНДЫ Қ.Ә., ҚАЗЫБЕК БИ  
АТЫН. А.Ә., ҚАРАҒАНДЫ Қ.,  
ҚАЗЫБЕК БИ АТЫН.АУДАНЫ, Бұқар  
Жырау Даңғылы, № 47 үй

КАРАГАНДА Г.А., Р.А. ИМ. КАЗЫБЕК  
БИ, Г.КАРАГАНДА, РАЙОН ИМ.  
КАЗЫБЕК БИ, Проспект Бухар Жырау,  
дом № 47

Номер: KZ15VWF00353356

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Leopard Invest"

Дата: 23.05.2025

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.  
АСТАНА, РАЙОН БАЙҚОҢЫР, Проспект  
Абай, дом № 40А, Квартира 21

### Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 22.05.2025 № KZ46RYS01156462, сообщает следующее:

Согласно п.1 ст.68 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее-Кодекс): лицо, намеревающееся осуществлять деятельность, для которой настоящим Кодексом предусмотрены обязательная оценка воздействия на окружающую среду или обязательный скрининг воздействий намечаемой деятельности, обязано подать заявление о намечаемой деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, после чего данное лицо признается инициатором соответственно оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Разделами 1, 2 приложения 1 Кодекса предусмотрены: перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых обязательны проведение оценки воздействия на окружающую среду и проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Согласно требованиям разделов 1, 2, приложения 1 Кодекса, а также учитывая представленные данные в п.2 заявления о намечаемой деятельности - «Строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов», не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также для которых проведение процедуры скрининга является обязательным.

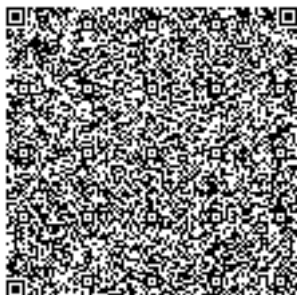
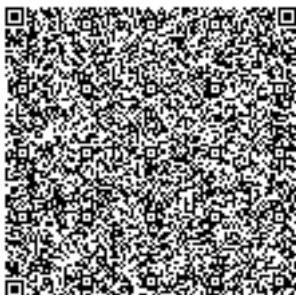
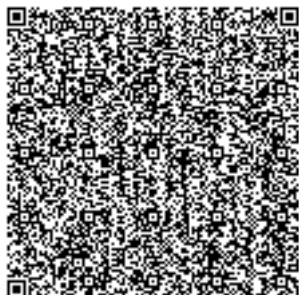
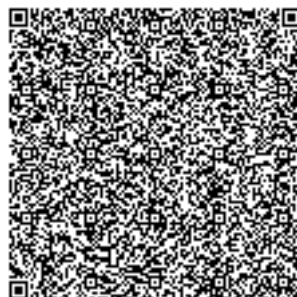
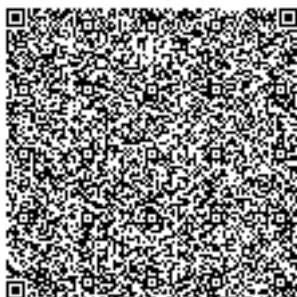
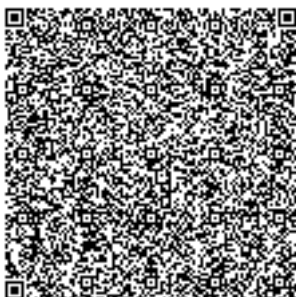
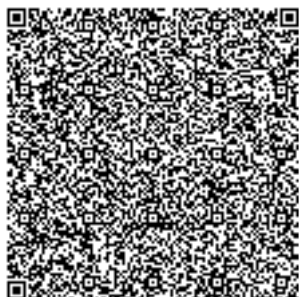
На основании вышеизложенного Департамент экологии по Карагандинской области возвращает данные материалы.

И.о. руководителя

Кулатаева Айман

департаментта

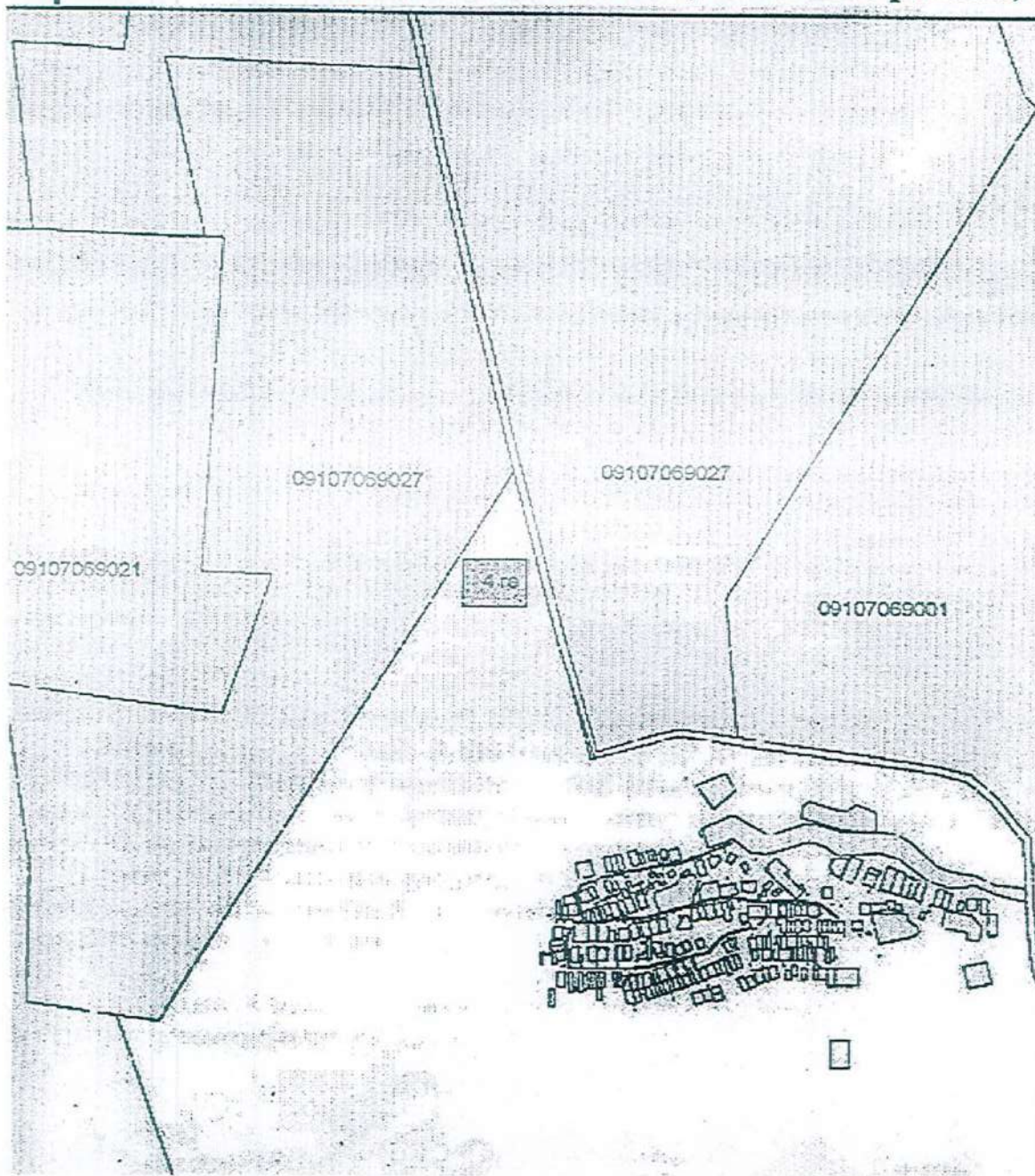
Зарухановна





**Схема размещения земельного участка  
для строительства опытно-промышленного комплекса  
Коктенкольский с.о., Шетского района, Карагандинской области**

Приложение 3



**Согласовано:**

Заместитель акима Шетского района

К.Б.Садыков

Аким Коктенкольского с/о:

К.Т.Коршабеков

И.о.руководителя отдела  
земельных отношений,  
архитектуры и градостроительства  
Шетского района:



Р.Ө.Телеуова

Застройщик:



ТОО «LEOPARD  
INVEST»

- отводимый земельный участок для строительства опытно-промышленного комплекса – 4 га.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Руководитель ГУ «Отдел земельных отношений,  
Архитектуры и градостроительства Шетского района»  
Д.А. Жакупов  
(Ф.И.О. руководителя)  
«6» 09 2024 год  
подпись  
М.П.

**Акт выбора земельного участка  
для строительства опытно-промышленного комплекса**

«6» 09 2024 год

№ 129

Коктенкольский с.о., Шетский район, Карагандинская область

(наименование населенного пункта) по заявлению

ТОО «LEOPARD INVEST»

(Ф.И.О. физического лица либо наименование юридического лица – заявителя)

для целей строительства

для строительства опытно-промышленного комплекса

(наименование планируемого объекта строительства)

испрашивается земельный участок по адресу

Коктенкольский с.о., Шетский район, Карагандинская область

(адрес (местоположение) земельного участка, код РК)

Кадастровый номер квартала 09-107-069

Границы земельного участка по расположению к местности:

север свободно

юг свободно

восток свободно

запад свободно

Целевое использование земельного участка: для строительства опытно-

промышленного комплекса

Площадь земельного участка (гектар) 4 га

Делимость делимый

(делимый, неделимый)

Срок (лет) 5

Дополнительные сведения об участке и объекте строительства

(этажность объекта, площадь планируемого объекта и т.д.)

Ограничения и обременения (сервитуты) в использовании земельного участка

Рассмотрев материалы обследования земельного участка, согласующие государственные органы  
(организации, предприятия) по предоставлению земельного участка установили возможность:

водоснабжения (канализации) согласно тех. условиям

теплоснабжения

газоснабжения

электроснабжения согласно тех. условиям

средства связи (телефонизация)

другие



Шет аудандық Мәслихатының 25.04.2023 жылғы №2/24 шешімімен  
бекітілген аудандық жер комиссиясының  
**ҚОРЫТЫНДЫСЫ**

Ақсу-Аюлы ауылы

№ 111

«06» 09 2024 ж.

Шет ауданы әкімінің орынбасары	Комиссия төрағасы:	Қ.Садықов
«Шет ауданының жер қатынастары, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ-нің басшысы	Комиссия хатшысы:	Д.А.Жакупов
Шет аудандық Мәслихатының депутаты (келісім бойынша)	Комиссия мүшелері:	А.Н.Байлен
«Шет ауданының ауыл шаруашылығы бөлімі» ММ-нің басшысы		
Б.М.Арыстанбеков		
«Шет ауданының сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ-сі бас маманы		Р.О.Толлеуова
Қарағанды облысы кәсіпкерлер палатасының Шет ауданы бойынша филиалының директоры (келісім бойынша)		О.Қ.Сейлбеков
Шет ауданының қоғамдық кеңесінің мүшесі (келісім бойынша)		Е.Жанибеков
Жеке кәсіпкер (келісім бойынша)		А.Амандыков
Жеке кәсіпкер (келісім бойынша)		А.Уалинова
Жеке кәсіпкер (келісім бойынша)		Р.Мусаканов
Жер учаскесі аумағында орналасқан кент, ауылдық округі әкімдері		
Жергілікті қоғамдастық жиналысы ұсынған кент, ауылдық округтерінің халық өкілі		

Қазақстан Республикасының Жер кодексінің 19, 43, 48 баптары мен «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» Заңының 31 бабына сәйкес, «Leopard Invest» ЖШС-ның Шет ауданы әкімінің атына жолдаған өтініші, «Шет ауданының жер қатынастары, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ-сі дайындаған жер учаскесін таңдау туралы Актісі негізінде, аудандық жер комиссиясы **ШЕШІМ ЕТТІ:**

1. Шет ауданы, Көктейкөлі ауылдық округінде орналасқан, «тәжірбиелік-өнеркәсіптік кешен құрылысы үшін» көлемі - 4 га жер учаскесі, «Leopard Invest» ЖШС-ның атына 5 жылға жалға алу құқығымен бекітіліп берілсін.
2. «Leopard Invest» ЖШС-на, бөлініп отырған жерге 5 жылға жалға алу құқығын беретін жер-кадастрлық құжаттарымен, Заң талаптарына сәйкес рәсімдеп алуы сұралсын.
3. Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді.
4. «Leopard Invest» ЖШС-и, аудандық жер комиссиясы жерге 5 жылға жалға алу құқығын беретін құжаттарымен заңдастырып алмай, пайдалануға болмайтындығын және бөлінген жер учаскесінің шекарасы мен нақты жер көлемі жерге орналастыру мекемелері дайындаған жерге орналастыру жобасы (қайта өлшеген кезде, жер көлеміне өзгерістер енгізілуі мүмкін) негізінде, Шет ауданы әкімінің қаулысымен бекітіліп берілетіндігін және осы рұқсат беріп отырған аудандық жер комиссиясының қорытындысы 1 (бір) жылға ғана жарамды екенін ескертеді.

**ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің "Қарағанды облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы"РММ**



**Республиканское государственное  
учреждение "Карагандинская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,  
Карагандинская область, Крылова 20 а

26.02.2025 №ЗТ-2025-00481480

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Leopard Invest"

На №ЗТ-2025-00481480 от 12 февраля 2025 года

На обращение № ЗТ-2025-00481480 от 12 февраля 2025 г Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «Leopard Invest», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок по плано – картографическим материалам лесоустройства, расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Указанные географические координаты относятся к путям миграции Бекпақдалинской сайги и относятся к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и

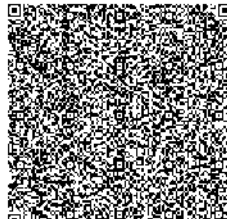
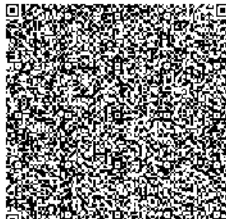
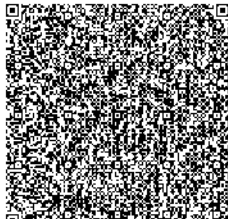
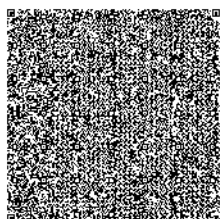
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьёй 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель

**БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ**



Исполнитель

**МАҚСҰТ МАҚСАТ НҰРЖАНҰЛЫ**

тел.: 7755267617

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
ВЕТЕРИНАРИЯ  
БАСҚАРМАСЫ  
МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
УПРАВЛЕНИЕ  
ВЕТЕРИНАРИИ  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

100008, Караганды қаласы, И. Лобода көшесі, 20  
тел.: 56-00-71, факс: 56-21-25  
E-mail:

100008, город Караганда, ул. И. Лободы, 20  
тел.: 56-00-71, факс: 56-21-25  
E-mail:

3T-2025-00481926  
от 13.02.2025

Директору  
ТОО «Leopard Invest»  
Иксанову А.К.

Касательно обращения  
№ 3T-2025-00481926 от 12.02.2025 года.

Управление ветеринарии рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров от предоставленных координат, зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют.

Касательно сибиреязвенных захоронений, Управлением ветеринарии направлено письмо в РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК».

В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

А. Жакетаев

Исп. К. Уалиев  
тел.: 562012



## Приложение 6

**Қарағанды облысының табиғи  
ресурстар және табиғат  
пайдалануды реттеу  
басқармасының "Орман және  
жануарлар әлемін қорғау жөніндегі  
Ақтоғай шаруашылығы"  
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Ақтоғай  
а., Қаныш Сәтпаев көшесі 16

**Коммунальное государственное  
учреждение "Актогайское  
хозяйство по охране лесов и  
животного мира" Управления  
природных ресурсов и  
регулирования  
природопользования  
Карагандинской области**

Республика Казахстан 010000, с.Актогай,  
улица Каныш Сатпаев 16

19.02.2025 №ЗТ-2025-00544394

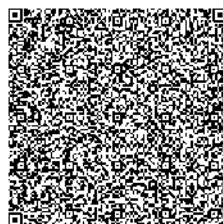
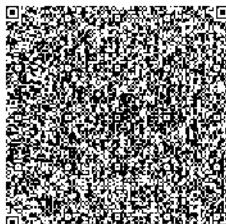
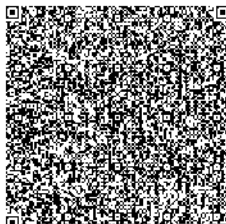
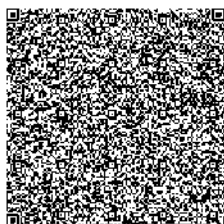
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Leopard Invest"

На №ЗТ-2025-00544394 от 18 февраля 2025 года

Ваше обращение исх No ЗТ-2025-00544394 от 18.02.2025 года рассмотрено в соответствии с Административным процедурно- процессуальным кодексом Республики Казахстана от 29 июня 2020 года No 350- VI. В ответ на Ваш запрос сообщаем, что земельные участки, относящиеся к КГУ «Актогайское хозяйство по охране лесов и животного мира», расположены на расстоянии 20,5 км от участка, на который вы планируете свою деятельность. Если вас не удовлетворил ответ, вы можете подать жалобу в соответствии со ст. 9, 22, 91 Административного процедурно- процессуального кодекса РК.

Руководитель

**ҚАСЫМХАН МИРАС НҰРҒАЗЫҰЛЫ**



Исполнитель

**АБЗАЛ ӘЙГЕРІМ АБЗАЛҚЫЗЫ**

тел.: 7076476277

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**«ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ**

010000, Астана қ, Ө. Мәмбетова көшесі 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)



**«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ  
СЛУЖБА» АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

010000, город Астана, ул. А. Мамбетова 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)

№ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ТОО «Leopard Invest»**

*На исх. № 3Т-2025-00599714 от 21.02.2025 г.*

АО «Национальная геологическая служба», рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации о наличии, либо отсутствии месторождений подземных вод, сообщает следующее.

**Месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения, в пределах указанных Вами координат участка, на территории Карагандинской области состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2024 г. отсутствуют.**

**Также отмечаем, что согласно «Отчету о результатах переоценки эксплуатационных запасов подземных вод месторождения Жаман-Сарысу для производственно-технического водоснабжения Коктенкольского горно-обогатительного комплекса» (РГФ №53464 от 2012 г; Ответственный исполнитель: Жексембаев Ю.М.) –запрашиваемый Вами участок **располагается** в пределах плана подсчета запасов подземных вод месторождения Жаман-Сарысу.**

Эксплуатационные запасы месторождения подземных вод Жаман-Сарысу утверждены для **производственно-технического водоснабжения** Протоколом №1161-12-У ГКЗ РК от 14.03.2012 года.

**Заместитель  
Председателя Правления**

**Маратов С.**

**«Leopard Invest» ЖШС**

*21.02.2025 жылдың № 3Т-2025-00599714 шығыс хатына*

«Ұлттық геологиялық қызмет» АҚ, Жер асты сулары кен орындарының болуы немесе болмауы туралы ақпарат беруге қатысты Сіздің өтінішіңізді қарап, мынаны хабарлайды.

Сіз көрсеткен Қарағанды облысында орналасқан учаскенің координаттары шегінде - **шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға арналған 01.01.2024 ж. жағдай бойынша ҚР Мемлекеттік есебінде тұрған жер асты суларының кен орындары жоқ.**

Сондай-ақ, «Отчет о результатах переоценки эксплуатационных запасов подземных вод месторождения Жаман-Сарысу для производственно-технического водоснабжения Коктенкольского горно-обогатительного комплекса» **есебіне сәйкес** (2012 жылғы РГФ №53464; жауапты орындаушы: Жексембаев Ю.М.) - Сіз сұраған учаскесі Жаман-Сарысу кен орнының жер асты суларының қорларын есептеу жоспарының шегінде **орналасқан.**

Жаман-Сарысу жерасты сулары кен орнының пайдалану қорлары **өндірістік-техникалық сумен жабдықтау үшін 14.03.2012 жылғы №1161-12-У ГКЗ РК хаттамасымен бекітілген.**

**Басқарма Төрағасының  
Орынбасары**

**Маратов С.**

*Орынд. Ибраев И.  
тел.: 8 (707) 849 96 90*

**Согласовано**

20.05.2025 10:42 Рахимова Динара Каиргазиновна

20.05.2025 12:11 Жанатаев Даулетбек Бақытбек-ұлы





**Подписано**

20.05.2025 18:16 Маратов Серик Маратулы



Данный электронный документ DOC ID KZXIVKZ202510012644A4DBADB подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» <https://documentolog.com/>.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке: <https://documentolog.com/?verify=KZXIVKZ202510012644A4DBADB>

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 20-01/1701 от 21.05.2025 г.
Организация/отправитель	АО "НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА"
Получатель (-и)	ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «LEOPARD INVEST»
Электронные цифровые подписи документа	 <div>Согласовано: Рахимова Динара Каиргазиновна без ЭЦП Время подписи: 20.05.2025 10:42</div>
	 <div>Согласовано: Жанатаев Даулетбек Бакытбек-улы без ЭЦП Время подписи: 20.05.2025 12:11</div>
	 <div>Акционерное общество "Национальная геологическая служба" Подписано: МАРАТОВ СЕРИК MIIWKAYJ...2zzE9Bjc5 Время подписи: 20.05.2025 18:16</div>
	 <div>Акционерное общество "Национальная геологическая служба" ЭЦП канцелярии: ЖАНАЙДАРОВА МАДИНА MIIWIAUJ...94ZCrVFSH Время подписи: 21.05.2025 09:58</div>

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверяемый посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС  
МИНИСТРЛІГІ  
ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІНІҢ  
«ОРТАЛЫҚ ҚАЗАЖЕРҚОЙНАУЫ»  
ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАН ӨНІРАРАЛЫҚ  
ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТРАЛЬНО –  
КАЗАХСТАНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ  
ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ  
КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
«ЦЕНТРКАЗНЕДРА»**

Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,  
Қарағанды қаласы, Қазыбек би аты. ауданы, Бұхар Жырау даңғылы, 47 үй  
Тел./факс: 8(7212) 41-33-52, e-mail: centrkaznedra@mps.gov.kz

Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,  
город Караганда, район им. Казыбек би, пр. Бухар Жырау, 47  
Тел./факс: 8(7212) 41-33-52, e-mail: centrkaznedra@mps.gov.kz

13.02.2025 № 26-11-3-197

**Директору  
ТОО «Leopard Invest»  
А.К. Иксанову**

На исх. №08-п от 11.02.2025г.

Касательно предоставления информации

На Ваше письмо, касательно предоставления геологической информации сообщаем, что в соответствии с п.3 статьи 75 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании», сбор геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, для хранения, обобщения, систематизации и предоставления заинтересованным лицам, осуществляет национальный оператор.

На основании вышеизложенного, для получения запрашиваемой информации, Вам необходимо обратиться в АО «Национальную геологическую службу», расположенного по адресу: г.Астана, ул.А.Мамбетова, 32, тел.: 8(7172) 57-93-34, delo@geology.kz.

Дополнительно сообщаем, что согласно «Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 380, Вы имеете возможность ознакомиться в геологических фондах МД «Центрказнедра» с интересующей Вас геологической информацией, находящейся в открытом доступе.

Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республики Казахстан».

В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном главой 13 Административного процедурно – процессуального кодекса РК от 29 июня 2020 года.

**Руководитель**

**Н.У. Маукулов**

Исп. Базылхан Г.Ж.  
41-33-60

**000166**



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ  
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ

«ҚАЗАҚ ОРМАН ОРНАЛАСТЫРУ  
КӘСІПОРНЫ»

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ  
КӘСІПОРНЫ



Приложение 9  
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ЖИВОТНОГО МИРА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ

«КАЗАХСКОЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ»

050002, Баишев к-сі 23, Алматы қаласы  
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32  
E-mail: L\_kforest@mail.kz

050002, ул. Баишева 23, г.Алматы  
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32  
E-mail: L\_kforest@mail.kz

« 14 » 02 2025 ж № 04-02-05/225

№ 06-п от 11.02.2025

ТОО «Leopard Invest»

Сіздің хатыңызға сәйкес кәсіпорын 2014 жылғы орман орналастырудың жоспарлы-картографиялық материалдары бойынша ұсынылған «Leopard Invest» ЖШС учаскесі Қарағанды облысында орналасқан, мемлекеттік орман қоры мен заңды тұлға мәртебесі бар ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жерінен тыс жерде орналасқандығын мәлімдейді.

Учаске шекараларын құру кезінде бұрыштық нүктелердің координаттары градус минут секунд координаттар жүйесінен WGS 84 ондық координаттар жүйесіне қайта есептелді.

Қоса беріліп отырған картограммаға сәйкес «Leopard Invest» ЖШС учаскесінің орналасқан жерін жақын жердегі орналасқан орман иеленушісімен соңғы орман орналастыру сәтінен бастап болған шекаралардың өзгеруі тұрғысынан келісу қажет.

Қаумалдарға, қорық аймақтарына, табиғат ескерткіштері мен қорғау аймақтарына қатысты «Leopard Invest» ЖШС учаскесінің орналасуы туралы ақпарат беру ЕҚТА мен қорғау аймақтарының шекаралары туралы өзекті ақпараттың жоқтығына байланысты беру мүмкін емес.

Қосымша: «Leopard Invest» ЖШС учаскесінің орналасу картограммасы

Директордың м.а.

Н. Сулейменов

Орын.: Кайыжан М.Б.  
Тел.: 8-727-397-43-34



## ТОО «Leopard Invest»

Согласно Вашему письму предприятие сообщает, что представленный участок ТОО «Leopard Invest» по планово-картографическим материалам лесоустройства за 2014 год, расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица.

При построении границ участка координаты угловых точек границы были пересчитаны из системы координат градусы минуты секунды в систему координат WGS 84 десятичные градусы.

Согласно, прилагаемой картограмме необходимо согласовать расположение участка ТОО «Leopard Invest» с ближайшим лесовладельцем государственного лесного учреждения на предмет изменений границ произошедших с момента последнего лесоустройства.

Предоставить информацию о расположении участка ТОО «Leopard Invest» относительно заказников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон не предоставляется возможным, виду отсутствия актуальной информации о границах этих ООПТ и охранных зон.

Приложение: Картограмма расположение участка ТОО «Leopard Invest»

И.о. директора

Н. Сулейменов

Исп.: Кайтжан М.Б.  
Тел.: 8-727-397-43-34





Расположение участка ТОО "Leopard Invest"  
Карагандинская область

Земли Успенского  
сельского округа

Жанааркинский  
район

ТОО "Leopard Invest"

Коктенколь

Земли  
Коктенкольского  
сельского округа

Тел.: 8 (727) 397 43 34  
Исп.: Кайпжан М.Б.

Актогайское ЛУ

Подписано: Сулейменов Н.К.

Участок ТОО "Leopard Invest"  
находится за пределами ГЛФ и ООПТ.

**Қарағанды облысының мәдениет,  
архивтер және құжаттама  
басқармасының "Тарихи-мәдени  
мұраны сақтау орталығы"  
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек  
би атын. ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев  
даңғылы, 30 32

**Коммунальное государственное  
учреждение "Центр по сохранению  
историко-культурного наследия"  
управления культуры, архивов и  
документации Карагандинской  
области**

Республика Казахстан 010000, район им.  
Казыбек би, Проспект Нурсултана  
Назарбаева, 30 32

---

17.02.2025 №3Т-2025-00482134

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Leopard Invest"

На №3Т-2025-00482134 от 12 февраля 2025 года

ТОО «Leopard Invest» На Ваш запрос № 3Т-2025-00482134 от 12 февраля 2025 года. Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия Карагандинской области» сообщаем следующее. На указанной Вами территорий (для строительства и эксплуатации научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии Законом РК от 26.12.2019г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК при проведении работ необходимо проявлять бдительность и осторожность, в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить о находках в местный исполнительный орган. В случае несогласия с настоящим решением сообщаем, что вы вправе обжаловать его в вышестоящие инстанции или в суд в соответствии со статьями 9, 22, 91 и 100 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан. Руководитель Т.Тулеуов Исп: Е.Әлкей 87212255030

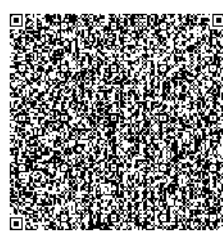
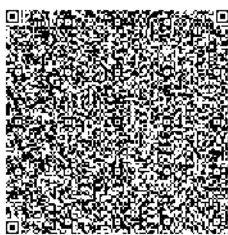
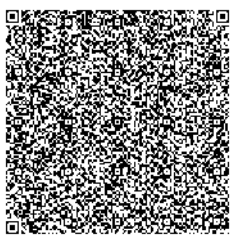
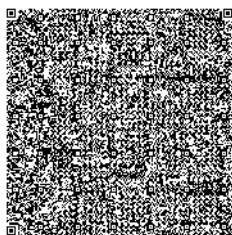
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

руководитель

ТУЛЕУОВ ТУЛКИБАЙ САКТАГАНОВИЧ



Исполнитель:

**ӨЛКЕЙ ЕЛДОС АБАЙҰЛЫ**

тел.: 7754546492

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Қазақстан Республикасының  
Денсаулық сақтау министрлігі  
Санитариялық-эпидемиологиялық  
бақылау комитеті Қарағанды  
облысының санитариялық-  
эпидемиологиялық бақылау  
департаменті" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение "Департамент  
санитарно-эпидемиологического  
контроля Карагандинской области  
Комитета санитарно-  
эпидемиологического контроля  
Министерства здравоохранения  
Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек  
би атын. ауданы, Әлиханов көшесі 2

Республика Казахстан 010000, район им.  
Казыбек би, улица Алиханова 2

18.02.2025 №ЗТ-2025-00481926/1

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Leopard Invest"

На №ЗТ-2025-00481926/1 от 13 февраля 2025 года

Директору ТОО «Leopard Invest» Иксанову А.К. Ответ на обращение Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области (далее - Департамент), на Ваше обращение от 11 февраля 2025 года №09-п (рег.№ЗТ-2025-00481926/1 от 13.02.2025г.) касательно предоставления сведений о стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктах, в том числе сибиреязвенных захоронениях на территории участка по проекту «Строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов» в пределах компетенции сообщает следующее. Согласно данным Кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов в Республики Казахстан, зарегистрированных в период с 1944 по 2022 годы в Карагандинской области на координатах: 1) северная широта - 48°34'37.96", восточная долгота - 72°11'19.27"; 2) северная широта - 48°34'36.79", восточная долгота - 72°11'9.67"; 3) северная широта - 48°34'43.03", восточная долгота - 72°11'6.69"; 4) северная широта - 48°34'44.17", восточная долгота - 72°11'16.29" и в радиусе 1000 метров от указанных координат, установленные сибиреязвенные захоронения (эпидемические очаги сибирской язвы) отсутствуют. В период с 2003 года по настоящий день в Шетском районе Карагандинской области в пределах рассматриваемой территории новые сибиреязвенные захоронения не установлены. В свою очередь, Департамент напоминает, что в соответствии с п.6 главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «в санитарно-защитной зоне стационарно-неблагополучных пунктов и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных участков для проведения агрономелиоративных, изыскательских, гидрономелиоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков в личную собственность, выделение под сады, огороды или землепользование». В случае несогласия с ответом за Вами остается право

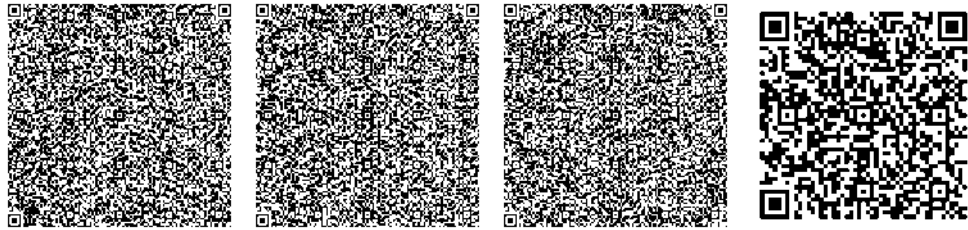
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

подачи жалобы в порядке статей 91, 89 часть 2 Административного процедурно-процессуального кодекса РК. Заместитель руководителя Г.Ж.Байгутанова

Заместитель руководителя

**БАЙГУТАНОВА ГУЛЖАН ЖАКТАЕВНА**



Исполнитель

**ЕЛЕУСИЗОВА АКБОТА АРКЕНОВНА**

тел.: 7212411494

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



100000, Караганды қаласы, Қазыбек би атындағы  
ауданы, Әлиханов көшесі, 2, тел.:8(7212) 41-14-94  
e-mail: k.dzpp@dsm.gov.kz

100000, город Караганда, район им.Казыбек би,  
улица Алиханова, 2, тел.:8(7212) 41-14-94  
e-mail: k.dzpp@dsm.gov.kz

№ \_\_\_\_\_

На №09-п от 11.02.2025г.

Директору  
ТОО «Leopard Invest»  
Иксанову А.К.

Ответ на обращение

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области (далее - Департамент), на Ваше обращение от 11 февраля 2025 года №09-п (рег.№ЗТ-2025-00481926/1 от 13.02.2025г.) касательно предоставления сведений о стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктах, в том числе сибиреязвенных захоронениях на территории участка по проекту «Строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов» в пределах компетенции сообщает следующее.

Согласно данным Кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов в Республики Казахстан, зарегистрированных в период с 1944 по 2022 годы в Карагандинской области на координатах:

- 1) северная широта - 48°34'37.96", восточная долгота - 72°11'19.27";
- 2) северная широта - 48°34'36.79", восточная долгота - 72°11'9.67";
- 3) северная широта - 48°34'43.03", восточная долгота - 72°11'6.69";
- 4) северная широта - 48°34'44.17", восточная долгота - 72°11'16.29"

и в радиусе 1000 метров от указанных координат, установленные сибиреязвенные захоронения (эпидемические очаги сибирской язвы) отсутствуют.

В период с 2003 года по настоящий день в Шетском районе Карагандинской области в пределах рассматриваемой территории новые сибиреязвенные захоронения не установлены.

В свою очередь, Департамент напоминает, что в соответствии с п.6 главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «в санитарно-защитной зоне стационарно-неблагополучных пунктов и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных участков для проведения агромелиоративных, изыскательских, гидрометриоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением

*грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков в личную собственность, выделение под сады, огороды или землепользование».*

В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 91, 89 часть 2 Административного процедурно-процессуального кодекса РК.

**Заместитель руководителя**

**Г.Ж.Байгутанова**

*Исп. Елеусизова А.*  
8(7212) 411415  
[akb.eleusizova@dsm.gov.kz](mailto:akb.eleusizova@dsm.gov.kz)



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСПОРНЫНЫҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ  
ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА  
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И  
УЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Занды мекен-жайы: Қарағанды қаласы,  
Терешкова көшесі 15. Нақты мекен-жайы:  
Қарағанды қаласы, Әлиханов көшесі 11 А.  
Тел: 8 (7212) 41-31-78.  
karcgm@list.ru, info\_krg@meteo.kz

100008, Юридический адрес: г. Караганда,  
ул.Терешковой 15. Фактический адрес:  
г. Караганда, ул.Алиханова 11А.  
Тел: 8 (7212) 41-31-78.  
karcgm@list.ru, info\_krg@meteo.kz

27-03-10/230  
06.03.2025

Директору  
ТОО «ЦентрЭКОпроект»  
Л.В.Мигдальнику

**Справка**  
о погодных условиях

На ваш запрос № 82 от 04.03.2025г сообщаем, что в с. Коктенколь пункта наблюдений нет. Информация предоставлена по близлежащей метеостанции Жарык среднегодовые данные, за период с 2022г. по 2024г.

Директор

Шахарбаев Н.Т.

исп. Уланова Н.В.  
87212-41-31-26

<https://seddoc.kazhydromet.kz/72bQ59>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ШАХАРБАЕВ НУРЛАН,  
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения  
"Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по  
Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

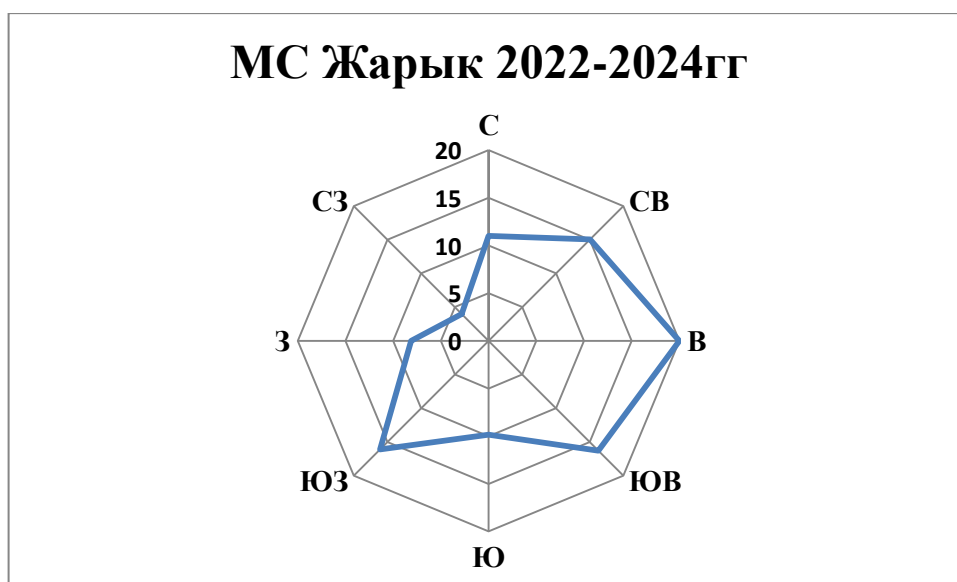


**Среднегодовые данные по МС Жарык за 2022-2024год.**

<b>Средняя минимальная температура воздуха С<sup>0</sup> холодного месяца (январь)</b>	<b>-17,5</b>
<b>Средняя максимальная температура воздуха С<sup>0</sup> жаркого месяца (июль)</b>	<b>31,3</b>
<b>Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с</b>	<b>7</b>

**Повторяемость направлений ветра и штилей за 2020-2024год**

МС Жарык	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	11	15	20	16	10	16	8	4	21



исп. Уланова Н.В.  
87212-41-31-26

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

07.03.2025

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Шетский район, село Коктенколь**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ЦентрЭКОпроект\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «Leopard Invest»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Шетский район, село Коктенколь выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения строительных работ

### Земляные и планировочные работы – источник №6001

Ориентировочный расход:

- почвенно-растительный слой (ПРС) - 706,0 м<sup>3</sup>/год (1129,0 т/год)

- грунт – 3076,4 м<sup>3</sup>/год (5783,632 т/год)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Источник выделения: 6001, 01 Снятие ПРС

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

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

Влажность материала, %,  $VL = 14$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

**Операция: Переработка**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10.0$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 10.0 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.014$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 113.0$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 10.0 \cdot 0.7 \cdot 113.0 = 0.0047$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.014$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.0047$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0,014	0,0047

Источник выделения: 6001, 02 Переработка грунта, экскаватор

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

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

Влажность материала, %,  $VL = 14$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 18.0$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 18.0 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0252$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 321.3$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 18.0 \cdot 0.7 \cdot 321.3 = 0.0243$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0252$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.0243$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Переработка грунта

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0,0252	0,0243

**Итого от ИЗА №6001:**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0,0392	0,029

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ ДВС БУЛЬДОЗЕРА И ЭКСКАВАТОРА**

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө (п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах»).

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельных двигателей техники:

$$m_{\text{гр}i} = (q_{\text{уд}i} t_{\text{xx}} + q_{\text{уд}i} t_{40\%} + q_{\text{уд}i} t_{100\%}) T_{\text{см}} N_{\text{б}} 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя:

$$m_{\text{гр}} = \sum m_{\text{гр}i}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:

- $q_{\text{уд}i}$  - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч ([таблица 20](#))\* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{\text{xx}}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{\text{xx}} = t_{1/100} \times t_{\text{см}}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  определяется аналогично;
- где  $t_1$  - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{\text{см}}$  - чистое время работы в смену, 11 ч;
- $T_{\text{см}}$  - число смен работы в году, 712;
- $N_{\text{б}}$  - число единиц техники, 1 шт.

$$t_{\text{xx}} = 20/100 * 4 \text{ ч} = 2,2 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

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

$$m_{\text{гр}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 712 * 1 * 10^{-3} = 1,60086 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{гр}} = (1,60086 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 7832,4 \text{ ч/год}) = 0,05677 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 1.60086 = 1.28069$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{GS} = 0.8 * G = 0.8 * 0.05677 = 0.04542$$

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

$$m_{\text{бр}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 712 * 1 * 10^{-3} = 1,60086 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бр}} = (1,60086 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 7832,4 \text{ ч/год}) = 0,05677 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0,13 * M = 0,13 * 1,60086 = 0,20811$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0,13 * G = 0,13 * 0,05677 = 0,00738$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)**

$$m_{\text{бр}} = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 712 * 1 * 10^{-3} = 0,20207 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бр}} = (0,20207 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 7832,4 \text{ ч/год}) = 0,00717 \text{ г/сек}$$

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

$$m_{\text{бр}} = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 712 * 1 * 10^{-3} = 1,92824 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бр}} = (1,92824 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 7832,4 \text{ ч/год}) = 0,06839 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

$$m_{\text{бр}} = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 712 * 1 * 10^{-3} = 1,64472 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бр}} = (1,64472 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 7832,4 \text{ ч/год}) = 0,05833 \text{ г/сек}$$

**ИТОГО выбросы от сжигания топлива (не нормируются):**

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04542	1,28069
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00738	0,20811
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,00717	0,20207
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06839	1,92824
2732	Керосин (654*)	0,05833	1,64472

**Сварочные работы – источник №6002**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

**РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): **Э42**

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 1600**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 1.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 11.3**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 9.89$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.89 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0158$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.89 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00412$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.6$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.6 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00096$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.6 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00025$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.81$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.81 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0013$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.81 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003375$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0053$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001375$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$



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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0213$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

ИТОГО от источника №6002:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00412	0,0158
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00025	0,00096
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0006	0,0035
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000975	0,00056
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,003694	0,0213
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002583	0,0015
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001375	0,0053
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)	0,0003375	0,0013

**Покрасочные работы – источник №6003**

Для производства покрасочных работ предусмотрено использовать различные ЛКМ. Ориентировочный расход ЛКМ:

- грунтовка ГФ-021 – 10,0 кг/год;
- эмаль ПФ-115 – 48,0 кг/год;
- краска БТ-177 – 5,0 кг/год.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2001

Марка ЛКМ: **Грунтовка ГФ-021**

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.01$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: **Грунтовка ГФ-021**

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0045$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.048$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: **Эмаль ПФ-115**

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.048 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003125$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.048 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003125$

Технологический процесс: окраска и сушка

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

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Эмаль БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0018$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.005$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00036$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001$

Итого от ИЗА №6003:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,009375	0,0153
0621	Метилбензол (349)	0,002	0,00072
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,002	0,00072
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,001	0,00036
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,005	0,0018
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,003125	0,0108

### **Электропаяльные работы – источник №6004**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

### **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ**

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 0.8$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 15.8251$

#### **Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.00000075$

Валовый выброс, т/год (4.29),  $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000075 \cdot 0.8 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000000216$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000216 \cdot 10^6) / (0.8 \cdot 3600) = 0.00000075$

#### **Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.00000033$

Валовый выброс, т/год (4.29),  $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000033 \cdot 0.8 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000000095$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000095 \cdot 10^6) / (0.8 \cdot 3600) = 0.00000329861$

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 0.8$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 0.498$

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.000005$

Валовый выброс, т/год (4.29),  $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000005 \cdot 0.8 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000000144$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000144 \cdot 10^6) / (0.8 \cdot 3600) = 0.000005$

**Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29),  $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 0.8 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000000095$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000095 \cdot 10^6) / (0.8 \cdot 3600) = 0.00000329861$

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-60

"Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 0.8$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 0.0094$

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.0000044$

Валовый выброс, т/год (4.29),  $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000044 \cdot 0.8 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000001267$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000001267 \cdot 10^6) / (0.8 \cdot 3600) = 0.00000439931$

**Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.0000031$

Валовый выброс, т/год (4.29),  $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000031 \cdot 0.8 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000000893$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000000893 \cdot 10^6) / (0.8 \cdot 3600) = 0.00000310069$

Итого от ИЗА №6004:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00000329861	0,00000002793
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00000075	0,00000004867

### **Укладка асфальта – источник №6005**

При устройстве дорожной одежды предусмотрено покрытие из асфальтобетона. Количество расходуемого материала составит 852,98427 тонн.

Производительность асфальтоукладчика - 15 т/час

Вид и тип используемого асфальтобетона (Горячие "Б")

Источник выделения N 001, Укладка асфальта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно:

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

При укладке асфальтобетона в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C<sub>12-19</sub>, содержащиеся в мастики битумной.

В процентном отношении содержание мастики битумной в горячей высокопористой асфальтобетонной смеси составляет 5 % (<http://stroyres.net/beton/asfaltobeton/podbor-sostava.html>). При объеме укладываемой асфальтобетонной смеси 852,98427 тонн содержание мастики битумной составит:

$$852,98427 \times 5/100 = 42,6492 \text{ т.}$$

Выброс загрязняющего вещества принят 1 кг на 1 т мастики битумной «Методики...».

При объеме укладываемого материала и времени работы по укладке асфальтобетона – 1000 часов выбросы составят:

$$П = V \times M, \text{ кг/год} \quad (6.7)$$

Где: V – объем готовой мастики битумной;

M – удельный выброс углеводородов, в среднем принимается равным 1 кг на 1 т готовой мастики битумной.

$$M_{\text{год}} = 1 \text{ кг/т} \times 42,6492 \text{ т} = 42,6492 \text{ кг} = \mathbf{0,0426492 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0426492 \times 10^6 / 3600 / 1000 = \mathbf{0,011847 \text{ г/сек}}$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2754	Углеводороды предельные C <sub>12-19</sub> /в пересчете на C/ (592)	0,011847	0,0426492

### **Кровельные работы – источник №6006**

При гидроизоляции будут использовать готовый расплавленный битум (битумная эссенция) – 2,3 т/год.

Производительность вручную - 0,1 т/час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно:

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

В связи с отсутствием в действующих экологических методиках формул для расчета выбросов от данного процесса, в качестве аналога была принята указанная выше методика.

В процессе использования битума и в атмосферу выделяются углеводороды предельные C<sub>12-19</sub>.

Количество расходуемого битума 2,3 т. Время работы– 15 ч.  
 Удельный выброс битума принят по «Методике...» 1 кг на 1 т готового битума.

$$M_{\text{год}} = 1 \text{ кг/т} \times 2,3 = \mathbf{0,0023 \text{ т/год}}$$

Максимально-разовый выброс составит:

$$M_{\text{сек}} = 0,0023 \times 10^6 / 3600 / 15 = \mathbf{0,0426 \text{ г/с}}$$

Итого:

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Примесь</b></i>	<i><b>Выброс г/с</b></i>	<i><b>Выброс т/год</b></i>
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0,0426	0,0023

### **Дорожная техника – источник №6007**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)  
 Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

### **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

#### ***Перечень транспортных средств***

<i><b>Марка автомобиля</b></i>	<i><b>Марка топлива</b></i>	<i><b>Всего</b></i>	<i><b>Макс</b></i>
<b><i>Грузовые автомобили свыше 2 т до 5 т (СНГ)</i></b>			
<b><i>Катки дорожные , N ДВС = 36 - 60 кВт</i></b>			
<b><i>ИТОГО : 2</i></b>			

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  **$T = 0$**

Тип машины: Грузовые дизельные длиной от 6 до 7.5 м

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  **$DN = 30$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  **$NK = 2$**

Коэффициент выпуска (выезда),  **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Автобусы маршрутные с периодическим прогревом

Дополнительное время прогрева на стоянке, мин,  **$TDOPPR = 30$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  **$L1N = 2$**

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 2$

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,  $L1 = 2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 2$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.87 \cdot 2 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 2 + 1.5 \cdot 2 = 20.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 20.8 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0.001248$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.87 \cdot 2 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 2 + 1.5 \cdot 2 = 20.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0231$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 2 + 0.25 \cdot 2 = 3.81$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 3.81 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0.00023$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 2 + 0.25 \cdot 2 = 3.81$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.81 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00423$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 2 + 0.5 \cdot 2 = 12.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 12.96 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0.00078$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 2 + 0.5 \cdot 2 = 12.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.96 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0144$



С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00078 = 0.000624$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0144 = 0.01152$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00078 = 0.0001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0144 = 0.001872$

**Примесь: 0328 Углерод (Саж, Углерод черный) (583)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 2 + 0.02 \cdot 2 = 1.282$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 1.282 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0.000077$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 2 + 0.02 \cdot 2 = 1.282$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.282 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0014$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.441 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 2 + 0.072 \cdot 2 = 2.173$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 2.173 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0.00013$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.441 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 2 + 0.072 \cdot 2 = 2.173$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.173 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0024$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые дизельные длиной от 6 до 7.5 м</b>										
<b><i>Dn, сут</i></b>	<b><i>Nk, шт</i></b>	<b><i>A</i></b>	<b><i>Nk1 шт.</i></b>	<b><i>L1, км</i></b>	<b><i>L1n, км</i></b>	<b><i>Txs, мин</i></b>	<b><i>L2, км</i></b>	<b><i>L2n, км</i></b>	<b><i>Txm, мин</i></b>	
30	2	1.00	2	2	2	2	2	2	2	
<b><i>ЗВ</i></b>	<b><i>Mxx, г/мин</i></b>	<b><i>Мl, г/км</i></b>	<b><i>г/с</i></b>				<b><i>т/год</i></b>			

0337	1.5	3.87	0.0231	0.001248	
2732	0.25	0.72	0.00423	0.00023	
0301	0.5	2.6	0.01152	0.000624	
0304	0.5	2.6	0.001872	0.0001	
0328	0.02	0.27	0.0014	0.000077	
0330	0.072	0.441	0.0024	0.00013	

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

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

Тип машины: Грузовые дизельные длиной от 6 до 7.5 м

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 116$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Автобусы маршрутные с периодическим прогревом

Дополнительное время прогрева на стоянке, мин,  $TDOPPR = 30$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 2$

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 2$

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,  $L1 = 2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 2$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 2 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 2 + 1.5 \cdot 2 = 19.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 19.1 \cdot 2 \cdot 116 \cdot 10^{(-6)} = 0.0044$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 2 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 2 + 1.5 \cdot 2 = 19.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.1 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0212$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 2 + 0.25 \cdot 2 = 3.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 3.72 \cdot 2 \cdot 116 \cdot 10^{(-6)} = 0.00086$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 2 + 0.25 \cdot 2 = 3.72$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.72 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0041$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 2 + 0.5 \cdot 2 = 12.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 12.96 \cdot 2 \cdot 116 \cdot 10^{(-6)} = 0.003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 2 + 0.5 \cdot 2 = 12.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.96 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0144$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.003 = 0.0024$

Максимальный разовый выброс,г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0144 = 0.01152$

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.003 = 0.00039$

Максимальный разовый выброс,г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0144 = 0.001872$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 2 + 0.02 \cdot 2 = 0.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 0.96 \cdot 2 \cdot 116 \cdot 10^{(-6)} = 0.000223$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 2 + 0.02 \cdot 2 = 0.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.96 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0011$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.15),  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.39 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 2 + 0.072 \cdot 2 = 1.938$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 1.938 \cdot 2 \cdot 116 \cdot 10^{(-6)} = 0.00045$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.39 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 2 + 0.072 \cdot 2 = 1.938$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.938 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0022$

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

Тип машины: Грузовые дизельные длиной от 6 до 7.5 м										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
116	2	1.00	2	2	2	2	2	2	2	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.5	3.5	0.0212			0.0044				
2732	0.25	0.7	0.0041			0.00086				
0301	0.5	2.6	0.01152			0.0024				
0304	0.5	2.6	0.001872			0.00039				
0328	0.02	0.2	0.0011			0.000223				
0330	0.072	0.39	0.0022			0.00045				

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Грузовые дизельные длиной от 6 до 7.5 м

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 30$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Автобусы маршрутные с периодическим прогревом

Дополнительное время прогрева на стоянке, мин,  $TDOPPR = 30$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 2$

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 2$

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,  $L1 = 2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 2$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 4.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.15),  $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.3 \cdot 2 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 2 + 1.5 \cdot 2 = 22.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 22.8 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0.001368$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.3 \cdot 2 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 2 + 1.5 \cdot 2 = 22.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.025$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.15),  $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 2 + 0.25 \cdot 2 = 4.18$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 4.18 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0.00025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 2 + 0.25 \cdot 2 = 4.18$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.18 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0046$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.15),  $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 2 + 0.5 \cdot 2 = 12.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 12.96 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0.00078$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 2 + 0.5 \cdot 2 = 12.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.96 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0144$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00078 = 0.000624$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0144 = 0.01152$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00078 = 0.0001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0144 = 0.001872$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 2 + 0.02 \cdot 2 = 1.42$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 1.42 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0.000085$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 2 + 0.02 \cdot 2 = 1.42$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.42 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00158$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.49$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.49 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 2 + 0.072 \cdot 2 = 2.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 2.4 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0.000144$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.49 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 2 + 0.072 \cdot 2 = 2.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0027$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

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

Тип машины: Грузовые дизельные длиной от 6 до 7.5 м									
$Dn$ , см	$Nk$ , шт	$A$	$Nk1$ , шт.	$L1$ , км	$L1n$ , км	$Txs$ , мин	$L2$ , км	$L2n$ , км	$Txm$ , мин

30	2	1.00	2	2	2	2	2	2	2	
<b>ЗВ</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/км</b>	<b>г/с</b>		<b>т/год</b>					
0337	1.5	4.3	0.025		0.001368					
2732	0.25	0.8	0.0046		0.00025					
0301	0.5	2.6	0.01152		0.000624					
0304	0.5	2.6	0.001872		0.0001					
0328	0.02	0.3	0.00158		0.000085					
0330	0.072	0.49	0.0027		0.000144					

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01152	0.003648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001872	0.00059
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00158	0.000385
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0027	0.000724
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025	0.007016
2732	Керосин (654*)	0.0046	0.00134

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

## Теоретический расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

В блочной модульной котельной предназначено 2 котла длительного горения – КСВм 400 кВт и 600 кВт, один в работе, один в резерве.

### Блочная модульная котельная – источник №0001

Время работы – 4811,5 ч/год.

В качестве топлива используется Карагандинский уголь «Рapid»

Расход угля – 437,85 т/год.

Характеристика угля:

- зольность топлива на рабочую массу – 37,5%;
- содержание серы в топливе на рабочую массу – 0,82%;
- низшая теплота сгорания натурального топлива – 18,98 МДж/кг (4536 ккал/кг).
- батарейный циклон с «улиткой» (эффективность очистки по пыли - 92%).

Список литературы:

1. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

*Источник выделения N 001, модульная котельная*

### Расчёт выбросов вредных веществ при сжигании угля и дров в печи отопления:

Вид топлива,  $K3 = \text{Твердое (каменный уголь)}$

Расход топлива, т/год,  $BT = 437.85$

Расход топлива, г/с,  $BG = 25.3$

Марка угля (прил. 2.1),  $MY1 = KP$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1),  $QR = 4536$

Пересчет в МДж,  $QR = QR * 0.004184 = 4536 * 0.004184 = 18.98$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 37.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0.82$

### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 600$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 600$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.18$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.18 * (600 / 600) ^ 0.25 = 0.18$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 437.85 * 18.98 * 0.18 * (1-0) = 1.5$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 25.3 * 18.98 * 0.18 * (1-0) = 0.086$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 1.5 = 1.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.086 = 0.0688$



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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 1.5 = 0.195$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.086 = 0.01118$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ**

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год, (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 437.85 * 0.82 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 437.85 = 6.46$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 25.3 * 0.82 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 1.447 = 0.3734$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА**

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 * R * QR = 2 * 1 * 18.98 = 37.96$

Выбросы окиси углерода, т/год, (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 437.85 * 37.96 * (1-7 / 100) = 15.46$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 25.3 * 37.96 * (1-7 / 100) = 0.8932$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ**

**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)**

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $\underline{M} = BT * AR * F = 437.85 * 37.5 * 0.0011 = 18.06$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G} = BG * A1R * F = 25.3 * 37.5 * 0.0011 = 1.0436$

Выброс твердых частиц, с учётом очистки г/с,  $G = \underline{G} * (1 - \underline{KPD} / 100) = 1.0436 * (1 - 92 / 100) = 0.083488$

Валовый выброс с учётом очистки, т/год,  $M = \underline{M} * (1 - \underline{KPD} / 100) = 18.06 * (1 - 92 / 100) = 1.4448$

ИТОГО от ИЗА №0001:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0688	1,2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,01118	0,195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,3734	6,46

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,8932	15,46
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)	0,083488	1,4448

### **Резервуар с дизельным топливом – источник №0002**

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Утверждены Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года №196-п.

### **Источник загрязнения N0002.**

Источник выделения N 002, резервуар №1 с дизтопливом

Нефтепродукт: дизельное топливо

### **Расчет выбросов от резервуара**

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),

**$C_{MAX} = 1.55$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,

**$Q_{OZ} = 13$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 0.8$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,

**$Q_{VL} = 13$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 1.1$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 12$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.1),  **$GR = (C_{MAX} * VSL) / 3600 = (1.55 * 12) / 3600 = 0.00517$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4),  **$MZAK = (COZ * Q_{OZ} + CVL * Q_{VL}) * 10^{-6} = (0.8 * 13 + 1.1 * 13) * 10^{-6} = 0.000025$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5),  **$MPRR = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6} = 0.5 * 50 * (13 + 13) * 10^{-6} = 0.00065$**

Валовый выброс, т/год (7.1.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.000025 + 0.00065 = 0.00068$**

### **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 99.72$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI * MR / 100 = 99.72 * 0.00068 / 100 = 0.00068$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.00517 / 100 = 0.00516$

**Примесь: 0333 Сероводород (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.00068 / 100 = 0.000002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.00517 / 100 = 0.00001448$

ИТОГО от ИЗА №0002:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00516	0,00068
0333	Сероводород	0,00001448	0,000002

**Склад кислот и реагентов – источник №0003**  
**(Вентиляционная система В1)**

Склад предназначен для хранения кислот и реагентов.

Время хранения – 8760 ч/год

Список литературы:

1. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории (приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п.), п.7. Расчет выбросов вредных веществ от вспомогательных и бытовых служб предприятий.

Основными веществами, выделяющимися при хранении кислот и реагентов являются кислоты - гидрохлорид (соляная кислота), серная, азотная (концентрация принята 60%), аммиак и уксусная кислота (приняты согласно табл.6.1 раздела 6 к настоящей Методике).

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования лаборатории приняты согласно таблице 7.2. раздела 7 к настоящей Методике.

- азотная кислота (0302) –  $1 \times 10^{-4} = 0,0001$  г/сек;
- аммиак (0303) –  $4,92 \times 10^{-5} = 0,0000492$  г/сек;
- гидрохлорид (0316) -  $2 \times 10^{-4} = 0,0002$  г/сек;
- серная кислота (0322) –  $8,9 \times 10^{-7} = 0,0000009$  г/сек;
- уксусная кислота (1555) –  $1,92 \times 10^{-4} \times 1 = 0,000192$  г/сек.

**Примесь: 0302 Азотная кислота**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $МСЕК = 0.0001$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $МГОД = Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.0001 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6 = 0.003$  т/год

**Примесь: 0303 Аммиак**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $МСЕК = 0.0000492$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $МГОД = Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.0000492 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6 = 0.0016 \text{ т/год}$

**Примесь: 0316 Гидрохлорид (соляная кислота)**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $МСЕК = 0.0002 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $МГОД = Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.0002 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6 = 0.006 \text{ т/год}$

**Примесь: 0322 Серная кислота**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $МСЕК = 0.0000009 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $МГОД = Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.0000009 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6 = 0.000028 \text{ т/год}$

**Примесь: 1555 Уксусная кислота**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $МСЕК = 0.000192 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $МГОД = Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.000192 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6 = 0.006 \text{ т/год}$

*ИТОГО выбросы от ИЗА №0003:*

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0302	Азотная кислота	0,0001	0,003
0303	Аммиак	0,0000492	0,0016
0316	Гидрохлорид (соляная кислота)	0,0002	0,006
0322	Серная кислота	0,0000009	0,000028
1555	Уксусная кислота	0,000192	0,006

**Прекурсорная – источник №0004**  
**(Вентиляционная система В2)**

Прекурсорная предназначена для хранения кислот и реагентов.

Время хранения реагентов – 8760 ч/год

Список литературы:

1. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории (приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п.), п.7. Расчет выбросов вредных веществ от вспомогательных и бытовых служб предприятий.

Основными веществами, выделяющимися в прекурсорной являются кислоты - гидрохлорид (соляная кислота), серная, азотная (концентрация принята 60%), аммиак и уксусная кислота (приняты согласно табл.6.1 раздела 6 к настоящей Методике).

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования лаборатории приняты согласно таблице 7.2. раздела 7 к настоящей Методике.

- азотная кислота (0302) –  $1 \times 10^{-4} = 0,0001 \text{ г/сек}$ ;

- аммиак (0303) –  $4,92 \times 10^{-5} = 0,0000492 \text{ г/сек}$ ;

- гидрохлорид (0316) -  $2 \times 10^{-4} = 0,0002 \text{ г/сек}$ ;

- серная кислота (0322) –  $8,9 \times 10^{-7} = 0,0000009$  г/сек;
- уксусная кислота (1555) –  $1,92 \times 10^{-4} \times 1 = 0,000192$  г/сек.

**Примесь: 0302 Азотная кислота**

Максимальный из разовых выброс, г/с, ***МСЕК*** = ***0.0001*** г/с

Валовый выброс, т/год, ***МГОД*** = ***Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6*** = ***0.0001 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6*** = ***0.003*** т/год

**Примесь: 0303 Аммиак**

Максимальный из разовых выброс, г/с, ***МСЕК*** = ***0.0000492*** г/с

Валовый выброс, т/год, ***МГОД*** = ***Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6*** = ***0.0000492 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6*** = ***0.0016*** т/год

**Примесь: 0316 Гидрохлорид (соляная кислота)**

Максимальный из разовых выброс, г/с, ***МСЕК*** = ***0.0002*** г/с

Валовый выброс, т/год, ***МГОД*** = ***Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6*** = ***0.0002 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6*** = ***0.006*** т/год

**Примесь: 0322 Серная кислота**

Максимальный из разовых выброс, г/с, ***МСЕК*** = ***0.0000009*** г/с

Валовый выброс, т/год, ***МГОД*** = ***Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6*** = ***0.0000009 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6*** = ***0.000028*** т/год

**Примесь: 1555 Уксусная кислота**

Максимальный из разовых выброс, г/с, ***МСЕК*** = ***0.000192*** г/с

Валовый выброс, т/год, ***МГОД*** = ***Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6*** = ***0.000192 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6*** = ***0.006*** т/год

*ИТОГО выбросы от ИЗА №0004:*

<b><i>Код</i></b>	<b><i>Примесь</i></b>	<b><i>Выброс г/с</i></b>	<b><i>Выброс т/год</i></b>
0302	Азотная кислота	0,0001	0,003
0303	Аммиак	0,0000492	0,0016
0316	Гидрохлорид (соляная кислота)	0,0002	0,006
0322	Серная кислота	0,0000009	0,000028
1555	Уксусная кислота	0,000192	0,006

**Лабораторный шкаф - источник №0005**  
**(Вентиляционная система ВЗ)**

Шкаф вытяжной химический – 1 шт.

Время работы – 4380 ч/год (12 ч/сутки).

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө.

## **п.6. «Расчет выбросов загрязняющих веществ от химических лабораторий».**

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу (г\сек) от шкафа вытяжного химического для химической лаборатории приняты согласно [таблице 13](#) «Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования общезаводских лабораторий» к настоящей Методике:

- аммиак (0303) –  $4,92 \times 10^{-5} = 0,0000492$  г/сек;
- соляная кислота (0316) –  $1,32 \times 10^{-4} = 0,000132$  г/сек;
- серная кислота (0322) –  $2,67 \times 10^{-5} = 0,0000267$  г/сек;
- этанол (этиловый спирт) (1061) –  $1,67 \times 10^{-3} = 0,00167$  г/сек;
- азотная кислота (0302) –  $5,00 \times 10^{-4} = 0,0005$  г/сек;
- натрий гидроксид (0150) –  $1,31 \times 10^{-5} = 0,0000131$  г/сек;
- уксусная кислота (1555) –  $1,92 \times 10^{-4} = 0,000192$  г/сек;
- тетрахлорметан (0906) –  $4,93 \times 10^{-4} = 0,000793$  г/сек;
- бензол (0602) –  $2,46 \times 10^{-4} = 0,000246$  г/сек;
- толуол (0621) -  $8,11 \times 10^{-5} = 0,0000811$  г/сек;
- ацетон (1401) –  $6,37 \times 10^{-4} = 0,000637$  г/сек;

### **Примесь: 0303 Аммиак**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0000492$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000492 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.000776$

### **Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота)**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000132$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000132 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.0020814$

### **Примесь: 0322 Серная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0000267$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000267 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.000421$

### **Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт)**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.00167$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,00167 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.026333$

### **Примесь: 0302 Азотная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0005$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0005 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.007884$

### **Примесь: 0150 Натрий гидроксид**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0000131$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000131 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.0002066$

**Примесь: 1555 Уксусная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000192 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000192 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.0030275$

**Примесь: 0906 Тетрахлорметан**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000793 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000793 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.012504$

**Примесь: 0602 Бензол**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000246 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000246 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.003879$

**Примесь: 0621 Толуол**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0000811 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000811 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.001279$

**Примесь: 1401 Ацетон**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000637 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000637 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.01004422$

*Итого выбросы от ИЗА 0005:*

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0150	Натрий гидроксид	0,0000131	0,0002066
0302	Азотная кислота	0,0005	0,007884
0303	Аммиак	0,0000492	0,000776
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,000132	0,0020814
0322	Серная кислота	0,0000267	0,000421
0602	Бензол	0,000246	0,003879
0621	Толуол	0,0000811	0,001279
0906	Тетрахлорметан	0,000793	0,012504
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,00167	0,026333
1401	Ацетон	0,000637	0,01004422
1555	Уксусная кислота	0,000192	0,0030275

**Лабораторный шкаф - источник №0006**

**(Вентиляционная система В4)**

Шкаф вытяжной химический – 1 шт.

Время работы – 4380 ч/год (12 ч/сутки).

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө.

## **п.6. «Расчет выбросов загрязняющих веществ от химических лабораторий».**

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу (г\сек) от шкафа вытяжного химического для химической лаборатории приняты согласно [таблице 13](#) «Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования общезаводских лабораторий» к настоящей Методике:

- аммиак (0303) –  $4,92 \times 10^{-5} = 0,0000492$  г/сек;
- соляная кислота (0316) –  $1,32 \times 10^{-4} = 0,000132$  г/сек;
- серная кислота (0322) –  $2,67 \times 10^{-5} = 0,0000267$  г/сек;
- этанол (этиловый спирт) (1061) –  $1,67 \times 10^{-3} = 0,00167$  г/сек;
- азотная кислота (0302) –  $5,00 \times 10^{-4} = 0,0005$  г/сек;
- натрий гидроксид (0150) –  $1,31 \times 10^{-5} = 0,0000131$  г/сек;
- уксусная кислота (1555) –  $1,92 \times 10^{-4} = 0,000192$  г/сек;
- тетрахлорметан (0906) –  $4,93 \times 10^{-4} = 0,000793$  г/сек;
- бензол (0602) –  $2,46 \times 10^{-4} = 0,000246$  г/сек;
- толуол (0621) -  $8,11 \times 10^{-5} = 0,0000811$  г/сек;
- ацетон (1401) –  $6,37 \times 10^{-4} = 0,000637$  г/сек;

### **Примесь: 0303 Аммиак**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0000492$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000492 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.000776$

### **Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота)**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000132$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000132 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.0020814$

### **Примесь: 0322 Серная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0000267$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000267 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.000421$

### **Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт)**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.00167$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,00167 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.026333$

### **Примесь: 0302 Азотная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0005$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0005 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.007884$

### **Примесь: 0150 Натрий гидроксид**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0000131$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000131 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.0002066$



**Примесь: 1555 Уксусная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000192 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000192 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.0030275$

**Примесь: 0906 Тетрахлорметан**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000793 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000793 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.012504$

**Примесь: 0602 Бензол**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000246 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000246 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.003879$

**Примесь: 0621 Толуол**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0000811 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000811 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.001279$

**Примесь: 1401 Ацетон**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000637 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000637 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.01004422$

*Итого выбросы от ИЗА 0006:*

<b><i>Код</i></b>	<b><i>Примесь</i></b>	<b><i>Выброс г/с</i></b>	<b><i>Выброс т/год</i></b>
0150	Натрий гидроксид	0,0000131	0,0002066
0302	Азотная кислота	0,0005	0,007884
0303	Аммиак	0,0000492	0,000776
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,000132	0,0020814
0322	Серная кислота	0,0000267	0,000421
0602	Бензол	0,000246	0,003879
0621	Толуол	0,0000811	0,001279
0906	Тетрахлорметан	0,000793	0,012504
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,00167	0,026333
1401	Ацетон	0,000637	0,01004422
1555	Уксусная кислота	0,000192	0,0030275

**Лабораторное отделение - источник №0007**

**(Вентиляционная система В6)**

Шкаф вытяжной химический – 1 шт.

Время работы – 4380 ч/год (12 ч/сутки).

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө.

## п.6. «Расчет выбросов загрязняющих веществ от химических лабораторий».

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу (г\сек) от шкафа вытяжного химического для химической лаборатории приняты согласно [таблице 13](#) «Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования общезаводских лабораторий» к настоящей Методике:

- соляная кислота (0316) –  $2,50 \times 10^{-5} = 0,000025$  г/сек;
- серная кислота (0322) –  $2,78 \times 10^{-8} = 0,0000000278$  г/сек;
- азотная кислота (0302) –  $8,33 \times 10^{-6} = 0,00000833$  г/сек;
- натрий гидроксид (0150) –  $5,56 \times 10^{-7} = 0,000000556$  г/сек;
- дижелезо триоксид (0123) –  $2,08 \times 10^{-5} = 0,0000208$  г/сек;

### Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота)

Максимальный разовый выброс, МСЕК =  $0.000025$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000025 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.0003942$

### Примесь: 0322 Серная кислота

Максимальный разовый выброс, МСЕК =  $0.0000000278$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000000278 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.000000438$

### Примесь: 0302 Азотная кислота

Максимальный разовый выброс, МСЕК =  $0.00000833$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,00000833 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.00013135$

### Примесь: 0150 Натрий гидроксид

Максимальный разовый выброс, МСЕК =  $0.000000556$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000000556 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.00000877$

### Примесь: 0123 Дижелезо триоксид

Максимальный разовый выброс, МСЕК =  $0.0000208$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0000208 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.000328$

Итого выбросы от ИЗА 0007:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0150	Натрий гидроксид	0,000000556	0,00000877
0302	Азотная кислота	0,00000833	0,00013135
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,000025	0,0003942
0322	Серная кислота	0,0000000278	0,000000438
0123	Дижелезо триоксид	0,0000208	0,000328

**Гидрометаллургический участок - источник №0008**

**(Вентиляционная система В7)**

Расчёт количества газообразных веществ, отходящих от зеркала раствора осуществляется по формуле:

$$G^{зв} = 10^{-3} * Y^{зв} * F_p, \text{ г/с}$$

Где:

$Y^{зв}$  – величина удельного выброса (удельный показатель) выделяющегося с единицы поверхности зеркала реагента (раствора);

$F_p$  – площадь зеркала,  $m^2$ ;

$$M = G^{зв} * 3600 * T / 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где:

$T$  – время работы (часы в год).

**0303 Аммиак (32)**

$$G^{зв} = 10^{-3} * 2,54 * 7,065 = MCEK = 0.01795 \text{ г/с}$$

$$M = 0,01795 * 3600 * 8760 / 10^{-6} = 0.5661 \text{ т/год.}$$

**0322 Серная кислота (517)**

$$G^{зв} = 10^{-3} * 10,0 * 2,572 = MCEK = 0.02572 \text{ г/с}$$

$$M = 0,02572 * 3600 * 8760 / 10^{-6} = 0.8111 \text{ т/год.}$$

**Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота)**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000132 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,000132 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.042 \text{ т/год}$

*ИТОГО от ИЗА 0008:*

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0303	Аммиак (32)	0,01795	0,5661
0322	Серная кислота (517)	0,02572	0,8111
0316	Соляная кислота	0,000132	0,042

**Шкафы хранения реактивов - источник №0009**

**(Вентиляционная система В10)**

Шкаф вытяжной химический – 6 шт.

Время работы – 8760 ч/год (24 ч/сутки).

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө.

## **п.6. «Расчет выбросов загрязняющих веществ от химических лабораторий».**

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу (г\сек) от шкафа вытяжного химического для химической лаборатории приняты согласно [таблице 13](#) «Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования общезаводских лабораторий» к настоящей Методике:

- аммиак (0303) –  $4,92 \times 10^{-5} = 0,0000492$  г/сек;
- соляная кислота (0316) –  $1,32 \times 10^{-4} = 0,000132$  г/сек;
- серная кислота (0322) –  $2,67 \times 10^{-5} = 0,0000267$  г/сек;
- этанол (этиловый спирт) (1061) –  $1,67 \times 10^{-3} = 0,00167$  г/сек;
- азотная кислота (0302) –  $5,00 \times 10^{-4} = 0,0005$  г/сек;
- натрий гидроксид (0150) –  $1,31 \times 10^{-5} = 0,0000131$  г/сек;
- уксусная кислота (1555) –  $1,92 \times 10^{-4} = 0,000192$  г/сек;
- тетрахлорметан (0906) –  $4,93 \times 10^{-4} = 0,000793$  г/сек;
- бензол (0602) –  $2,46 \times 10^{-4} = 0,000246$  г/сек;
- толуол (0621) -  $8,11 \times 10^{-5} = 0,0000811$  г/сек;
- ацетон (1401) –  $6,37 \times 10^{-4} = 0,000637$  г/сек;

### **Примесь: 0303 Аммиак**

Максимальный разовый выброс,  $МСЕК = 0.0000492 \times 6 = 0.0003$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $М = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0003 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0095$  т/год

### **Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота)**

Максимальный разовый выброс,  $МСЕК = 0.000132 \times 6 = 0.0008$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $М = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0008 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0252$  т/год

### **Примесь: 0322 Серная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $МСЕК = 0.0000267 \times 6 = 0.00016$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $М = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00016 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.005$  т/год

### **Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт)**

Максимальный разовый выброс,  $МСЕК = 0.00167 \times 6 = 0.01$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $М = G * T * 3600 / 10^6 = 0.01 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.32$  т/год

### **Примесь: 0302 Азотная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $МСЕК = 0.0005 \times 6 = 0.003$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $М = G * T * 3600 / 10^6 = 0.003 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.095$  т/год

### **Примесь: 0150 Натрий гидроксид**

Максимальный разовый выброс,  $МСЕК = 0.0000131 \times 6 = 0.00008$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $М = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00008 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0025$  т/год

**Примесь: 1555 Уксусная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0,000192 \times 6 = 0,0012 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0012 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,038 \text{ т/год}$

**Примесь: 0906 Тетрахлорметан**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0,000793 \times 6 = 0,0048 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0048 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,15 \text{ т/год}$

**Примесь: 0602 Бензол**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0,000246 \times 6 = 0,0015 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0015 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,0473 \text{ т/год}$

**Примесь: 0621 Толуол**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0,0000811 \times 6 = 0,0005 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0005 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,016 \text{ т/год}$

**Примесь: 1401 Ацетон**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0,000637 \times 6 = 0,0038 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0,0038 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,12 \text{ т/год}$

*Итого выбросы от ИЗА 0009:*

<b><i>Код</i></b>	<b><i>Примесь</i></b>	<b><i>Выброс г/с</i></b>	<b><i>Выброс т/год</i></b>
0150	Натрий гидроксид	0,00008	0,0025
0302	Азотная кислота	0,003	0,095
0303	Аммиак	0,0003	0,0095
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0008	0,0252
0322	Серная кислота	0,00016	0,005
0602	Бензол	0,0015	0,0473
0621	Толуол	0,0005	0,016
0906	Тетрахлорметан	0,0048	0,15
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,01	0,32
1401	Ацетон	0,0038	0,12
1555	Уксусная кислота	0,0012	0,038

**Сушильный шкаф - источник №0010**  
**(Вентиляционная система В11)**

Сушильный шкаф – 1 шт.

Время работы – 4380 ч/год (12 ч/сутки).

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө.

#### **п.6. «Расчет выбросов загрязняющих веществ от химических лабораторий».**

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу (г\сек) от сушильного шкафа приняты согласно [таблице 6.1](#). «Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования общезаводских лабораторий» к настоящей Методике:

- аммиак (0303) –  $4,44 \times 10^{-7} = 0,000000044$  г/сек;
- соляная кислота (0316) –  $1,94 \times 10^{-8} = 0,000000002$  г/сек;
- углерод оксид (0337) –  $4,40 \times 10^{-3} = 0,0044$  г/сек.

##### **Примесь: 0303 Аммиак**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000000044$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000000044 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.0000007$  т/год

##### **Примесь: 0316 Гидрохлорид (соляная кислота)**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.000000002$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000000002 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.000000032$  т/год

##### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0044$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0044 * 4380 * 3600 / 10^6 = 0.07$

*Итого выбросы от ИЗА 0010:*

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0303	Аммиак	0,000000044	0,0000007
0316	Гидрохлорид (соляная кислота)	0,000000002	0,000000032
0337	Углерод оксид	0,0044	0,07

#### **Помещение склада и весовой - источник №0011** **(Вентиляционная система В12)**

Время хранения – 8760 ч/год (24 ч/сутки).

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө.

#### **п.6. «Расчет выбросов загрязняющих веществ от химических лабораторий».**

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу (г\сек) приняты согласно [таблице 6.1](#). «Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования общезаводских лабораторий» к настоящей Методике:

- аммиак (0303) –  $4,44 \times 10^{-7} = 0,000000044$  г/сек;
- соляная кислота (0316) –  $1,94 \times 10^{-8} = 0,000000002$  г/сек;
- углерод оксид (0337) –  $4,40 \times 10^{-3} = 0,0044$  г/сек.

**Примесь: 0303 Аммиак**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.00000044 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000044 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.000014 \text{ т/год}$

**Примесь: 0316 Гидрохлорид (соляная кислота)**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.00000002 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000002 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00000063 \text{ т/год}$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Максимальный разовый выброс,  $MCEK = 0.0044 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0044 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.14$

*Итого выбросы от ИЗА 0011:*

<b><i>Код</i></b>	<b><i>Примесь</i></b>	<b><i>Выброс г/с</i></b>	<b><i>Выброс т/год</i></b>
0303	Аммиак	0,00000044	0,000014
0316	Гидрохлорид (соляная кислота)	0,00000002	0,00000063
0337	Углерод оксид	0,0044	0,14

**Прекурсорная- источник №0012**  
**(Вентиляционная система В13)**

Прекурсорная предназначена для хранения кислот и реагентов.

Время хранения реагентов – 8760 ч/год

Список литературы:

1. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории (приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п.), п.7. Расчет выбросов вредных веществ от вспомогательных и бытовых служб предприятий.

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования лаборатории приняты согласно таблице 7.2. раздела 7 к настоящей Методике.

- азотная кислота (0302) –  $1 \times 10^{-4} = 0,0001 \text{ г/сек}$ ;
- аммиак (0303) –  $4,92 \times 10^{-5} = 0,0000492 \text{ г/сек}$ ;
- гидрохлорид (0316) -  $2 \times 10^{-4} = 0,0002 \text{ г/сек}$ ;
- серная кислота (0322) –  $8,9 \times 10^{-7} = 0,0000009 \text{ г/сек}$ ;
- уксусная кислота (1555) –  $1,92 \times 10^{-4} \times 1 = 0,000192 \text{ г/сек}$ .

**Примесь: 0302 Азотная кислота**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $MCEK = 0.0001 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $MГОД = Mсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.0001 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6 = 0.003 \text{ т/год}$

**Примесь: 0303 Аммиак**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $MCEK = 0.0000492 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $МГОД = Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.0000492 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6 = 0.0016 \text{ т/год}$

**Примесь: 0316 Гидрохлорид (соляная кислота)**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $МСЕК = 0.0002 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $МГОД = Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.0002 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6 = 0.006 \text{ т/год}$

**Примесь: 0322 Серная кислота**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $МСЕК = 0.0000009 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $МГОД = Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.0000009 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6 = 0.000028 \text{ т/год}$

**Примесь: 1555 Уксусная кислота**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $МСЕК = 0.000192 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $МГОД = Мсек \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.000192 \cdot 3600 \cdot 8760 / 10^6 = 0.006 \text{ т/год}$

*ИТОГО выбросы от ИЗА №0012:*

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0302	Азотная кислота	0,0001	0,003
0303	Аммиак	0,0000492	0,0016
0316	Гидрохлорид (соляная кислота)	0,0002	0,006
0322	Серная кислота	0,0000009	0,000028
1555	Уксусная кислота	0,000192	0,006

**Склад сухих материалов - источник №0013**  
**(Вентиляционная система В14)**

Склад предназначен для хранения готовых брикетов.

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.2$

**Операция: Переработка**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1,8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.01$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.6$



Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.06 * 0.04 * 1.7 * 0.1 * 0.2 * 0.5 * 0.01 * 10^6 * 0.6 / 3600 = 0.000068$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 300$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.06 * 0.04 * 1.4 * 0.1 * 0.2 * 0.5 * 0.03 * 0.6 * 300 = 0.00018$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.000068$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.00018$

*Итого выбросы от ИЗА 0013:*

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,000068	0,00018

**Дробильно-шихтовый участок – источник №0014**  
**(Вентиляционная система В16)**

Производительность дробильно-сортировочного комплекса – 2,5 тонн/час.

Руду привозят и выгружают на открытую площадку на улице. Вместительность площадки – 100 тонн.

Объем поступления руды на ДСК – 100 т/год.

Руду с открытой площадки погрузчиками завозят в ангар, далее засыпают в дробилку.

В ангаре установлена щековая лабораторная дробилка ДЩ 15М.

Дробленая руда путем грузоподъемного механизма загружается в пресс. Брикеты руды загружаются в колонну 5м высотой.

Время работы ДСК – 40,0 ч/год.

В отделении дробильно-шихтового участка установлен циклон ЦН-15 с эффективностью очистки 85%.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005.

Источник выделения N 001, щековая лабораторная дробилка ДЩ 15М

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: щековая лабораторная дробилка ДЩ 15М

Общее количество дробилок данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт.,  $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1),  $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час,  $GH = 2.5$

Количество переработанной горной породы, т/год,  $GGOD = 100$

Влажность материала, %,  $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

**Примесь: Пыль руды**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1),  $_G = N1 * Q * GH * K5 / 3600 = 1 * 2.04 * 2.5 * 0.01 / 3600 = 0.000014$

Выброс твердых частиц, с учётом очистки г/с,  $G = _G * (1 - _KPD_ / 100) = 0.000014 * (1 - 85 / 100) = 0.000002$

Валовый выброс, т/год (3.6.2),  $_M = N * Q * GGOD * K5 * 10^{-6} = 1 * 2.04 * 100 * 0.01 * 10^{-6} = 0.00000204$

Валовый выброс с учётом очистки, т/год,  $M = _M * (1 - _KPD_ / 100) = 0.00000204 * (1 - 85 / 100) = 0.0000003$

Итого:

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Примесь</b></i>	<i><b>Выброс г/с</b></i>	<i><b>Выброс т/год</b></i>
	Пыль руды	0,000002	0,0000003
	В том числе:		
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий) (20) 10,5%	0,00000021	0,00000003
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) 6,0%	0,00000012	0,000000018
0138	Магний оксид (325) 2,7%	0,000000054	0,000000008
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (Медь оксид, Меди оксид) (329) 1,7%	0,000000034	0,0000000051
2902	Взвешенные частицы (116) 30,1%	0,00000006	0,00000001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 49,0%	0,0000001	0,00000015

**Источник выделения N 002, грохот инерционный ГИЛ-052**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: грохот инерционный ГИЛ-052

Общее количество дробилок данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт.,  $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1),  $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час,  $GH = 2.5$

Количество переработанной горной породы, т/год,  $GGOD = 100$

Влажность материала, %,  $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

**Примесь: Пыль руды**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1),  $_G = N1 * Q * GH * K5 / 3600 = 1 * 2.04 * 2.5 * 0.01 / 3600 = 0.000014$

Выброс твердых частиц, с учётом очистки г/с,  $G = _G * (1 - _KPD_ / 100) = 0.000014 * (1 - 85 / 100) = 0.000002$

Валовый выброс, т/год (3.6.2),  $_M = N * Q * GGOD * K5 * 10^{-6} = 1 * 2.04 * 100 * 0.01 * 10^{-6} = 0.00000204$

Валовый выброс с учётом очистки, т/год,  $M = _M * (1 - _KPD_ / 100) = 0.00000204 * (1 - 85 / 100) = 0.0000003$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
	Пыль руды	0,000002	0,0000003
	В том числе:		
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий) (20) 10,5%	0,00000021	0,00000003
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) 6,0%	0,00000012	0,000000018
0138	Магний оксид (325) 2,7%	0,000000054	0,000000008
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (Медь оксид, Меди оксид) (329) 1,7%	0,000000034	0,0000000051
2902	Взвешенные частицы (116) 30,1%	0,00000006	0,00000001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 49,0%	0,0000001	0,00000015

Итого от ИЗА №0014:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий) (20)	0,00000042	0,00000006
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00000024	0,000000036
0138	Магний оксид (325)	0,00000001	0,000000016
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0,00000007	0,00000001
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0000012	0,0000002
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000002	0,0000003

**Дробильно-шихтовый участок – источник №0015**  
**(Вентиляционная система В17)**

Производительность дробильно-сортировочного комплекса – 2,5 тонн/час.

Руду привозят и выгружают на открытую площадку на улице. Вместительность площадки – 100 тонн.

Объем поступления руды на ДСК – 100 т/год.

Руду с открытой площадки погрузчиками завозят в ангар, далее засыпают в дробилку.

В ангаре установлена щековая лабораторная дробилка ДЩ 15М.

Дробленая руда путем грузоподъемного механизма загружается в пресс. Брикеты руды загружаются в колонну 5м высотой.

Время работы ДСК – 40,0 ч/год.

Источник выделения N 001, приемный бункер

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

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

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

Материал: Руд

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.2$

**Операция: Переработка**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1,8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 50**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.5**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.04**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 2.5**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.6**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.06 * 0.04 * 1.7 * 0.1 * 0.2 * 0.5 * 2.5 * 10^6 * 0.6 / 3600 = 0.017$

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 40**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.06 * 0.04 * 1.4 * 0.1 * 0.2 * 0.5 * 0.03 * 0.6 * 40 = 0.000024$

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.017**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.000024**

*Итого выбросы от ИЗА 0015:*

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,017	0,000024

**Прямоточный тарельчатый скруббер (СК-418) - источник №0016**  
**(Вентиляционная система ВЕ2)**

Для улавливания щелочных паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер поз. СК-418, орошаемый слабым раствором H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> при помощи циркуляционного насоса Н-419, ловушку для брызг и капель Л-421, а также вентиляторы В-420/1,2 для удаления очищенных газов через свечу в атмосферный воздух.

Время работы – 4380 ч/год (12 ч/сутки)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө.

**п.6. «Расчет выбросов загрязняющих веществ от химических лабораторий».**

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу (г\сек) от шкафа вытяжного химического для химической лаборатории приняты согласно [таблице 13](#) «Удельные

выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования общезаводских лабораторий» к настоящей Методике:

- серная кислота (0322) –  $2,67 \times 10^{-5} = 0,0000267$  г/сек;
- натрий гидроксид (0150) –  $1,31 \times 10^{-5} = 0,0000131$  г/сек.

**Примесь: 0150 Натрий гидроксид**

Максимальный разовый выброс,  $M_{сек} = 0.000000556$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = M_{сек} \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0,000000556 \cdot 4380 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000877$

**Примесь: 0322 Серная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $M_{сек} = 0.0000267$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = M_{сек} \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0,0000267 \cdot 4380 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000421$

*Итого выбросы от ИЗА 0016:*

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0150	Натрий гидроксид	0,000000556	0,00000877
0322	Серная кислота	0,0000267	0,000421

**Прямоточный тарельчатый скруббер (СК-210) - источник №0017**  
**(Вентиляционная система ВЕЗ)**

Для улавливания кислых паров устанавливается прямоточный тарельчатый скруббер поз. СК-210, орошаемый 2% раствором NaOH при помощи циркуляционного насоса Н-211, ловушку для брызг и капель Л-213, а также вентиляторы В-212/1,2 для удаления очищенных газов через свечу в атмосферный воздух.

Время работы – 4380 ч/год (12 ч/сутки)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө.

**п.6. «Расчет выбросов загрязняющих веществ от химических лабораторий».**

Удельные выделения вредных веществ в атмосферу (г\сек) от шкафа вытяжного химического для химической лаборатории приняты согласно [таблице 13](#) «Удельные выделения вредных веществ в атмосферу от оборудования общезаводских лабораторий» к настоящей Методике:

- серная кислота (0322) –  $2,67 \times 10^{-5} = 0,0000267$  г/сек;
- натрий гидроксид (0150) –  $1,31 \times 10^{-5} = 0,0000131$  г/сек.

**Примесь: 0150 Натрий гидроксид**

Максимальный разовый выброс,  $M_{сек} = 0.000000556$  г/с

Валовый выброс, т/год,  $M = M_{сек} \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0,000000556 \cdot 4380 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000877$

**Примесь: 0322 Серная кислота**

Максимальный разовый выброс,  $M_{сек} = 0.0000267 \text{ г/с}$

Валовый выброс, т/год,  $M = M_{сек} \cdot 3600 \cdot T / 10^6 = 0.0000267 \cdot 4380 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000421$

*Итого выбросы от ИЗА 0017:*

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0150	Натрий гидроксид	0,000000556	0,00000877
0322	Серная кислота	0,0000267	0,000421

**Дизельный генератор ДЭС – источник №6010**

Время работы – 60 ч/год.

Расход дизельного топлива – 20,0 т/год (333 кг/час)

Список литературы:

1. Методика расчёта нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө).

**Расчет параметров выбросов производится по формулам.**

Выброс вредного (загрязняющего) вещества за год:

$$G_{ВВгВг} = 3,1536 \cdot 10^4 \cdot E_{год}, \text{ кг/год}$$

где  $3,1536 \cdot 10^4$  - коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг.

Среднегодовая скорость выделения ВВ:

$$E_{год} = 1.144 \cdot 10^{-4} \cdot E_{\text{г}} \cdot \frac{G_{\text{гто}}}{G_{\text{г}}}, \text{ г/сек}$$

где  $1.141 \cdot 10^{-4}$  - коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;

$G_{\text{гто}}$  - количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, 20000 кг/год

$G_{\text{г}}$  - значения расхода топлива дизельной установкой на дискретном режиме работы, 333 кг/час.

Среднеэксплуатационная скорость выделения ВВ:

$$E_{\text{г}} = 2.778 \cdot 10^{-4} \cdot e_j^t \cdot G_{\text{г}}, \text{ г/сек}$$

где  $2,778 \cdot 10^{-4}$  - коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;

$G_{\text{г}}$  - значения расхода топлива дизельной установкой средний за эксплуатационный цикл, 333,3 кг/час.

Максимальная скорость выделения ВВ:

$$E_{\text{мр}} = 2.778 \cdot 10^{-4} (e_j^t \cdot G_{\text{г}}) \text{ max}, \text{ г/сек}$$

где  $e_j^t$  - оценочные значения среднециклового выброса г/кг топлива, принимается по таблице 4 для каждого загрязняющего вещества.

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

$$E_{mp} = 2,778 * 10^{-4} * 30 * 333 = 2,78 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 * 10^{-4} * 30 * 333 = 2,78 \text{ г/сек}$$

$$E_{год} = 1,144 * 10^{-4} * 2,78 * (20000/333) = 0,019 \text{ г/сек}$$

$$G_{BBzBz} = 3,1536 * 10^4 * 0,019 = 599,184 \text{ кг/кв} = 0,6 \text{ т/год}$$

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

$$E_{mp} = 2,778 * 10^{-4} * 39 * 333 = 3,6 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 * 10^{-4} * 39 * 333 = 3,6 \text{ г/сек}$$

$$E_{год} = 1,144 * 10^{-4} * 3,6 * (20000/333) = 0,025 \text{ г/сек}$$

$$G_{BBzBz} = 3,1536 * 10^4 * 0,025 = 788,4 \text{ кг/кв} = 0,7884 \text{ т/год}$$

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

$$E_{mp} = 2,778 * 10^{-4} * 25 * 333 = 2,3 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 * 10^{-4} * 25 * 333 = 2,3 \text{ г/сек}$$

$$E_{год} = 1,144 * 10^{-4} * 2,3 * (20000/333) = 0,016 \text{ г/сек}$$

$$G_{BBzBz} = 3,1536 * 10^4 * 0,016 = 504,58 \text{ кг/кв} = 0,50458 \text{ т/год}$$

**Примесь:0328 Углерод (Саж, Углерод чёрный) (583)**

$$E_{mp} = 2,778 * 10^{-4} * 5 * 333 = 0,463 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 * 10^{-4} * 5 * 333 = 0,463 \text{ г/сек}$$

$$E_{год} = 1,144 * 10^{-4} * 0,463 * (20000/333) = 0,0032 \text{ г/сек}$$

$$G_{BBzBz} = 3,1536 * 10^4 * 0,0032 = 100,92 \text{ кг/кв} = 0,10092 \text{ т/год}$$

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

$$E_{mp} = 2,778 * 10^{-4} * 10 * 333 = 0,93 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 * 10^{-4} * 10 * 333 = 0,93 \text{ г/сек}$$

$$E_{год} = 1,144 * 10^{-4} * 0,93 * (20000/333) = 0,0064 \text{ г/сек}$$

$$G_{BBzBz} = 3,1536 * 10^4 * 0,0064 = 201,83 \text{ кг/кв} = 0,20183 \text{ т/год}$$

**Примесь:1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

$$E_{mp} = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 333 = 0,111 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 333 = 0,111 \text{ г/сек}$$

$$E_{год} = 1,144 * 10^{-4} * 0,111 * (20000/333) = 0,00076 \text{ г/сек}$$

$$G_{BBzBz} = 3,1536 * 10^4 * 0,00076 = 24,0 \text{ кг/кв} = 0,024 \text{ т/год}$$

**Примесь:1325 Формальдегид (609)**

$$E_{mp} = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 333 = 0,111 \text{ г/сек}$$

$$E_3 = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 333 = 0,111 \text{ г/сек}$$

$$E_{год} = 1,144 * 10^{-4} * 0,111 * (20000/333) = 0,00076 \text{ г/сек}$$

$$G_{BBzBz} = 3,1536 * 10^4 * 0,00076 = 24,0 \text{ кг/кв} = 0,024 \text{ т/год}$$

**Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

$$E_{mp} = 2,778 * 10^{-4} * 12 * 333 = 1,11 \text{ г/сек}$$



$$E_3 = 2,778 * 10^{-4} * 12 * 333 = 1,11 \text{ г/сек}$$

$$E_{\text{зод}} = 1,144 * 10^{-4} * 1,11 * (20000/333) = 0,0076 \text{ г/сек}$$

$$G_{B\text{Bz}B\text{z}} = 3,1536 * 10^4 * 0,0076 = 240,0 \text{ кг/кв} = 0,24 \text{ т/год}$$

#### **ИТОГО выбросы от ИЗА №6010:**

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,019	0,6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,025	0,7884
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	0,50458
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,0032	0,10092
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0064	0,20183
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00076	0,024
1325	Формальдегид (609)	0,00076	0,024
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0076	0,24

#### **Склад угля – источник №6011**

Склад угля полностью закрыт со всех сторон, пыление при хранении осуществляться не будет. Основание склада бетонное.

Площадь – 9 м<sup>2</sup>

Время хранения – 4811,5 ч/год.

Количество поступающего угля – 437,85 т/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

*Источник выделения N 001, склад угля*

Тип источника выделения: Склад

Материал: Каменный уголь «Рапид»

**Примесь: 2909 Пыль неорган.,содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства-известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающих печей, боксит и др.)**

Влажность материала, %,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$

**Операция: Переработка**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.02$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.03 * 0.02 * 1.7 * 0.005 * 0.01 * 0.4 * 5 * 10^6 * 0.7 / 3600 = 0.00002$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 87.57$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.03 * 0.02 * 1.2 * 0.005 * 0.01 * 0.4 * 5 * 0.7 * 87.57 = 0.000004$

*Итого выбросы от источника выделения: 001 склад угля*

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2909	Пыль неорган.,содержащая двуокись кремния в %:менее 20 (доломит, пыль цементного производства-известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающих печей, боксит и др.)	0,00002	0,000004

**Помещение для временного хранения золы – источник №6012**

Площадка с бетонным основанием, полностью закрыта со всех сторон.

Временное хранение будет осуществляться в специальном контейнере.

Время хранения – 4380 ч/год.

Количество поступающей золы – 159,616 т/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 001, площадка для временного хранения золы

Тип источника выделения: Склад

Материал: Зола

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.2$

**Операция: Переработка**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$   
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.5$   
 Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.06$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.04$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.05$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.6$   
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.06 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.2 * 0.5 * 0.05 * 10^6 * 0.6 / 3600 = 0.0034$   
 Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 3192$   
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.06 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.2 * 0.5 * 0.01 * 0.6 * 3192 = 0.0055$

Итого выбросы от источника выделения: 001 площадка для временного хранения золы

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Примесь</b></i>	<i><b>Выброс г/с</b></i>	<i><b>Выброс т/год</b></i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0034	0,0055

### **Сварочные работы – источник №6013**

Список литературы:

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

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 250$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 11.3$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 9.89$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.89 \cdot 250 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.89 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00412$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.6$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.6 \cdot 250 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.6 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00025$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.81$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.81 \cdot 250 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.81 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003375$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 250 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000825$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000367$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 250 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00019$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000833$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 250 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 250 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002167$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 250 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001478$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 62.5$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧАС = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 62.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000668$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002376$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 62.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000575$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002044$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 62.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000311$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 62.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002063$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000733$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 62.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000047$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 62.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 62.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001219$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000433$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 62.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000831$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002956$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,006496	0,003168
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0004544	0,0002075
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0004	0,000375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00006497	0,00006219
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004434	0,004131
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00025	0,000237
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0011	0,001031
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)	0,0006485	0,000288

**Металлообрабатывающий станок (гараж) – источник №6014**

В гараже установлен заточной станок с диаметром абразивного круга 300 мм. для осуществления необходимых ремонтных работ.

Время работы – 180 ч/год.

Список литературы:



1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005 год.

Источник выделения N 001, заточной станок (диам. 300 мм)

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,

$T = 180$

Число станков данного типа, шт. ,  $KOLIV = 1$

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

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,  $GV = 0.013$

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

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.013 * 180 * 1 / 10^6 = 0.0017$

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

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,  $GV = 0.021$

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

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.021 * 180 * 1 / 10^6 = 0.0027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,  $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.021 * 1 = 0.0042$

Итого от ИЗА 6013:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0042	0,0027
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0026	0,0017

**Работа транспорта и техники – источник №6015**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

**Перечень транспортных средств**

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
<b>Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт</b>			
ДТ-75М	Дизельное топливо	2	2
<b>ИТОГО : 2</b>			

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 215$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт.,  $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин,  $TV1 = 2$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин,  $TV1N = 2$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин,  $TXS = 1$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин,  $TV2 = 2$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин,  $TV2N = 2$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин,  $TXM = 1$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.57$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.413 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 2 + 2.4 \cdot 1 = 8.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.413 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 2 + 2.4 \cdot 1 = 8.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 8.9 \cdot 2 \cdot 215 / 10^6 = 0.00383$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00494$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.459 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 2 + 0.3 \cdot 1 = 2.41$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.459 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 2 + 0.3 \cdot 1 = 2.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 2.41 \cdot 2 \cdot 215 / 10^6 = 0.001036$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00134$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 2 + 0.48 \cdot 1 = 11.84$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 2 + 0.48 \cdot 1 = 11.84$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 11.84 \cdot 2 \cdot 215 / 10^6 = 0.00509$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.84 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00658$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00509 = 0.004072$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00658 = 0.00526$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00509 = 0.0006617$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00658 = 0.000855$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.369 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 2 + 0.06 \cdot 1 = 1.757$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.369 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 2 + 0.06 \cdot 1 = 1.757$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.757 \cdot 2 \cdot 215 / 10^6 = 0.000756$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.757 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000976$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.097$   
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.23$   
 Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$   
 Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.207 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 2 + 0.097 \cdot 1 = 1.05$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 2 + 0.097 \cdot 1 = 1.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.05 \cdot 2 \cdot 215 / 10^6 = 0.0004515$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.05 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000583$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

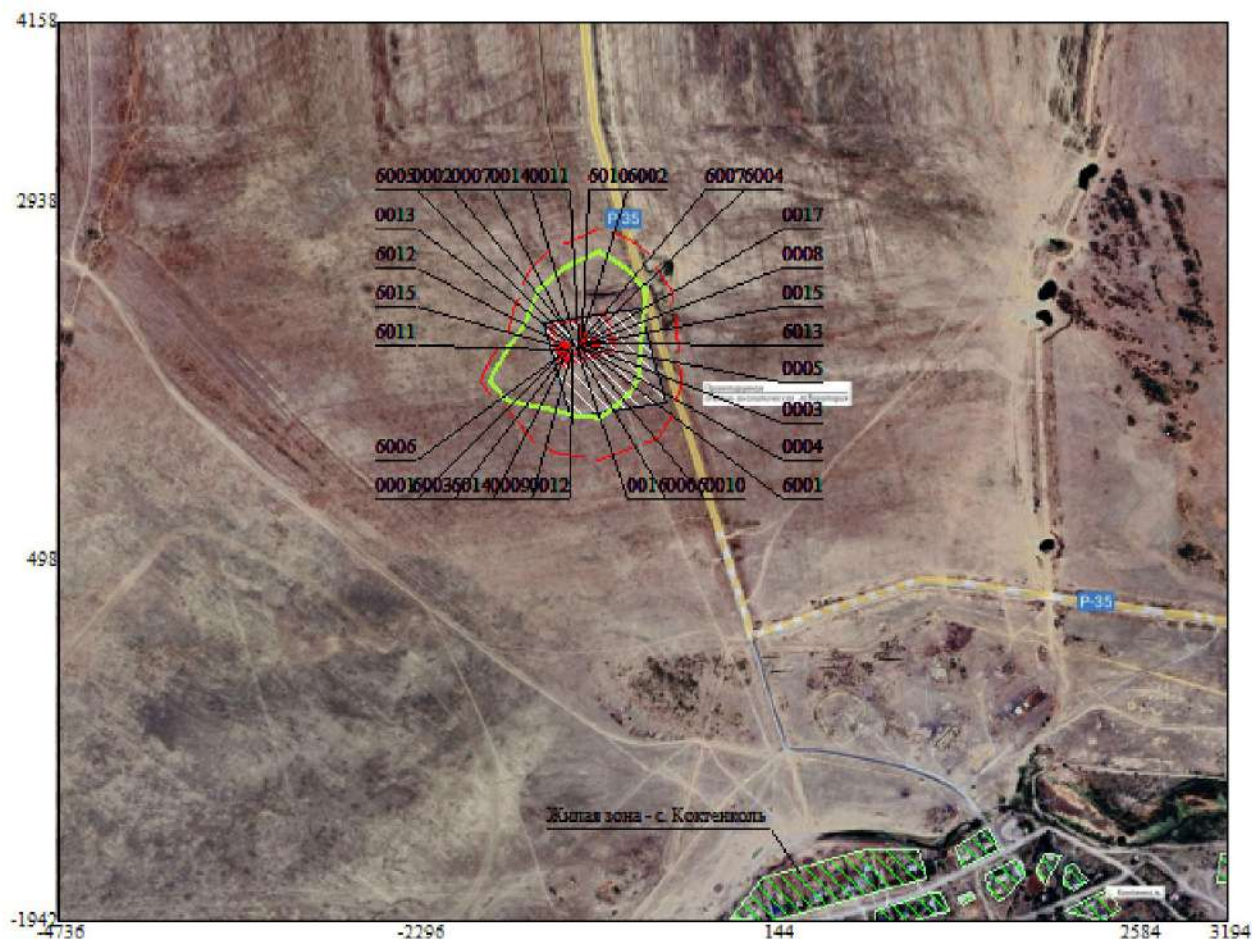
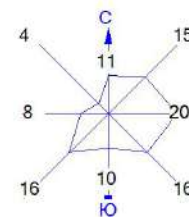
Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
215	2	1.00	1	2	2	1	2	2	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.4	1.413	0.00494			0.00383				
2732	0.3	0.459	0.00134			0.001036				
0301	0.48	2.47	0.00526			0.00407				
0304	0.48	2.47	0.000855			0.000662				
0328	0.06	0.369	0.000976			0.000756				
0330	0.097	0.207	0.000583			0.0004515				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00526	0.020952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000855	0.0034047
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000976	0.003892
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000583	0.0023184
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00494	0.019561
2732	Керосин (654*)	0.00134	0.005319

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

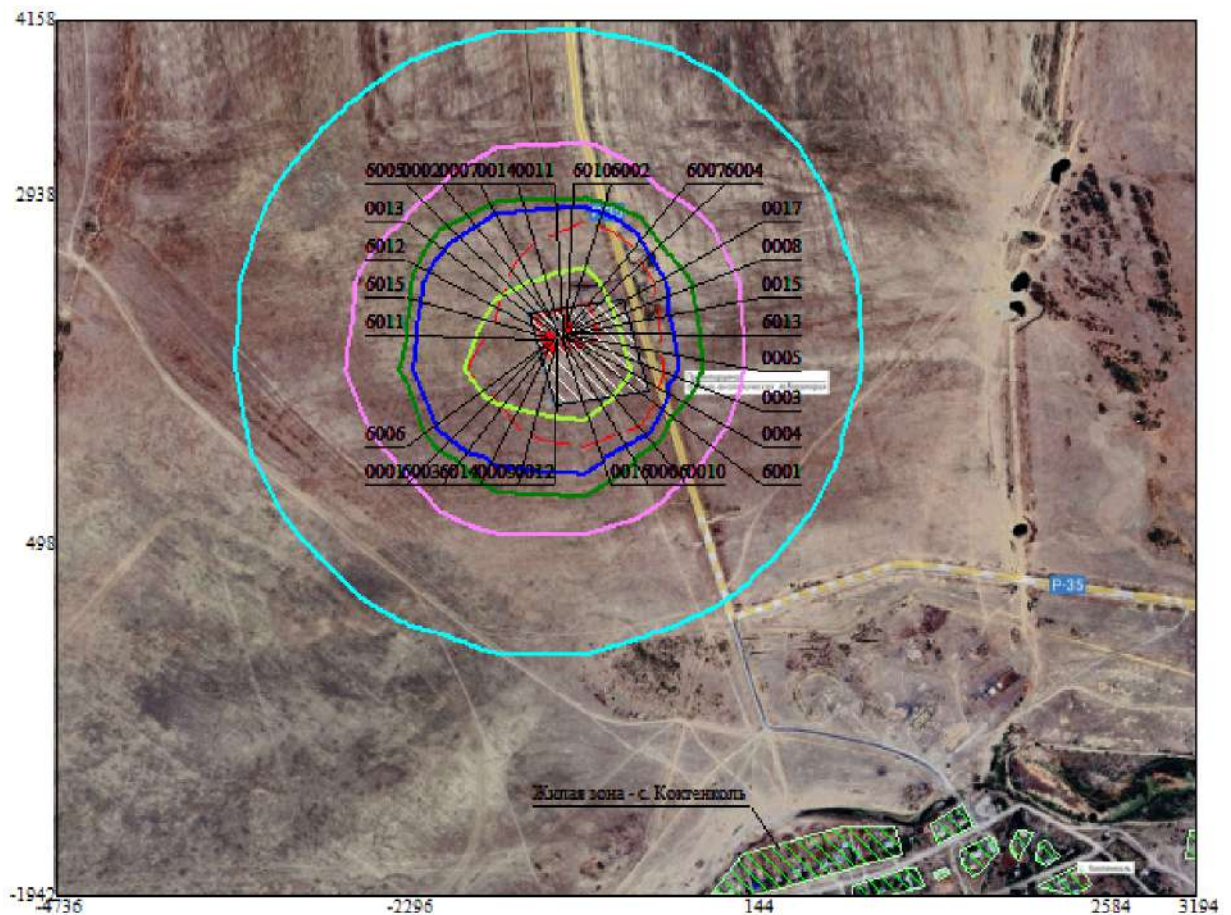
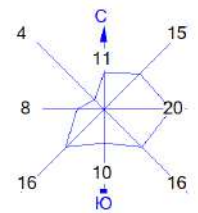
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК

0 448 1344м.  
 Масштаб 1:44800

Макс концентрация 0.0737992 ПДК достигается в точке  $x = -1076$   $y = 2328$   
 При опасном направлении  $202^\circ$  и опасной скорости ветра 0.82 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7930 м, высота 6100 м,  
 шаг расчетной сетки 610 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$



Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

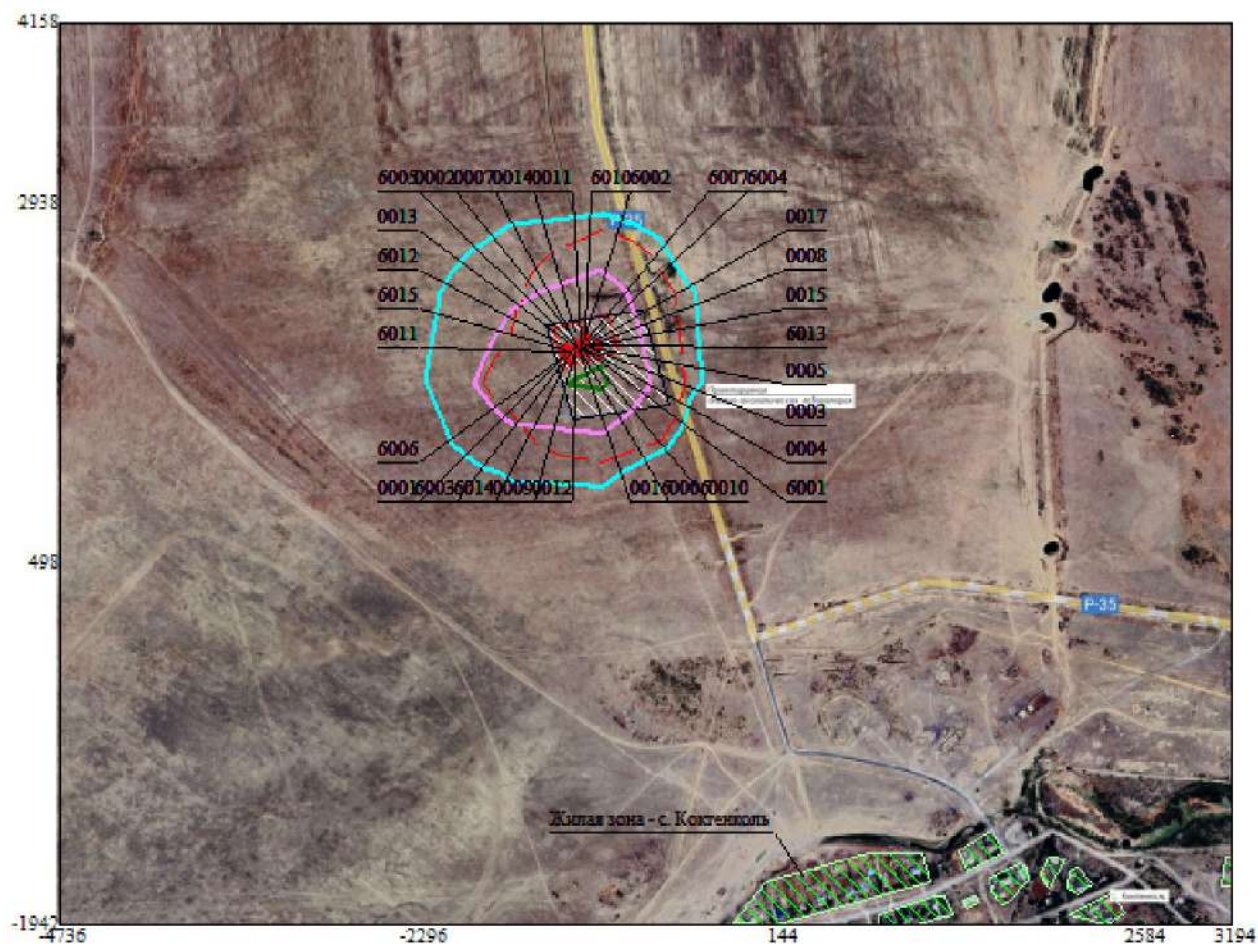
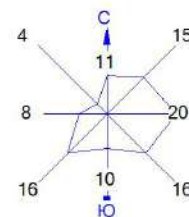
Изолинии в долях ПДК

- 0.0069 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.050 ПДК

0 448 1344м.  
 Масштаб 1:44800

Макс концентрация 0.0807702 ПДК достигается в точке  $x = -1076$   $y = 1718$   
 При опасном направлении  $308^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.56$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $7930$  м, высота  $6100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $610$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.0064 ПДК  
 0.013 ПДК  
 0.019 ПДК

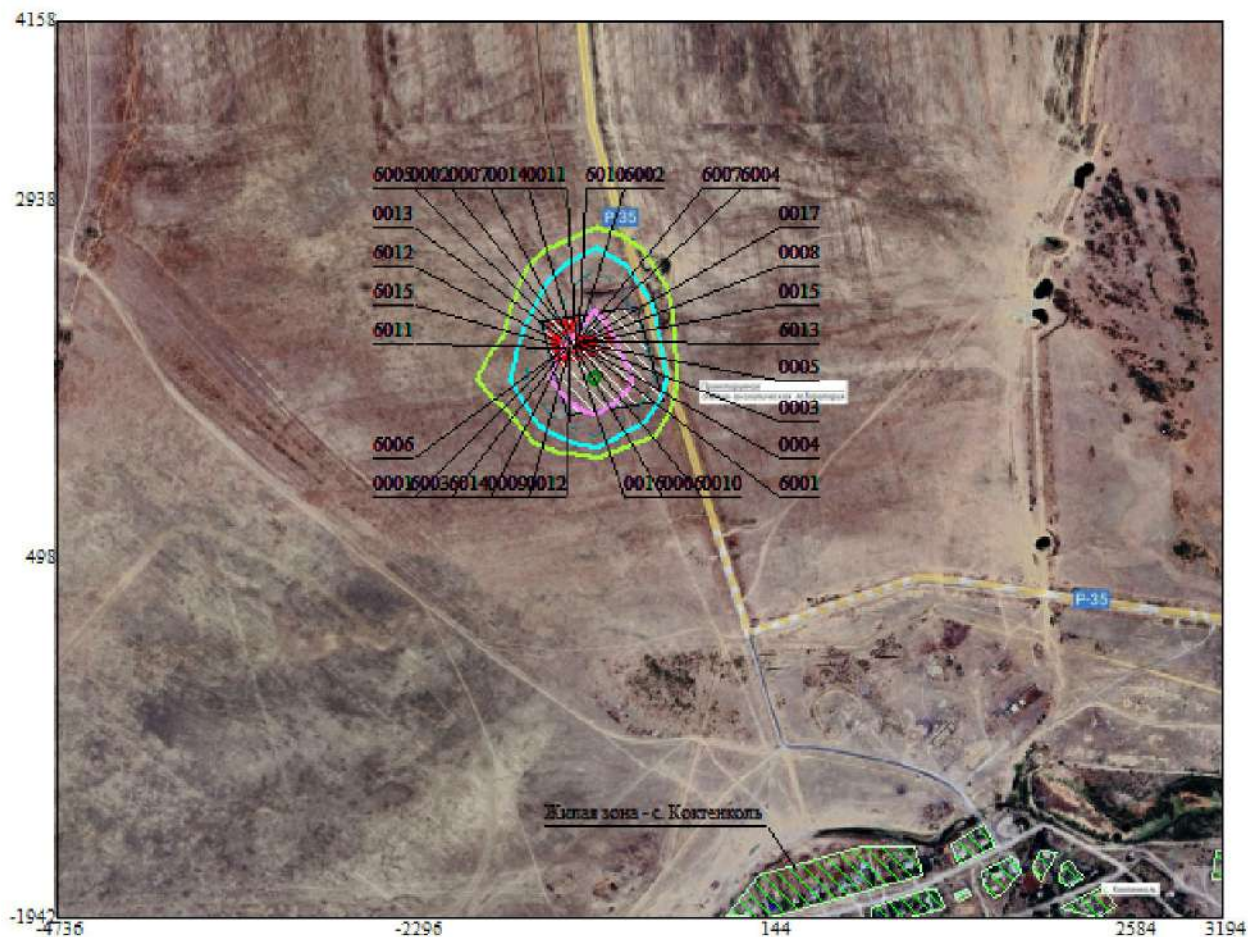
0 448 1344м.  
 Масштаб 1:44800

Макс концентрация 0.0196992 ПДК достигается в точке  $x = -1076$   $y = 1718$   
 При опасном направлении  $309^\circ$  и опасной скорости ветра 1.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7930 м, высота 6100 м,  
 шаг расчетной сетки 610 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$



Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.147 ПДК
- 0.220 ПДК

0 448 1344м.  
 Масштаб 1:44800

Макс концентрация 0.2309649 ПДК достигается в точке  $x = -1076$   $y = 1718$   
 При опасном направлении 337° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7930 м, высота 6100 м,  
 шаг расчетной сетки 610 м, количество расчетных точек 14\*11



Дата расчета: 22.12.2025 время: 11:47:42

Объект: 0002, 4, ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ

Расчетная зона: по прямоугольнику Временной интервал работы оборудования: с 07.00 до 23.00ч

**Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот**

Фон не учитывается; Норматив: круглосуточно	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превыше- ние, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-	-
2	63 Гц	-	-	-	-	79	-	-
3	125 Гц	- 1076	2328	1,5	32	70	-	-
4	250 Гц	- 1076	2328	1,5	33	63	-	-
5	500 Гц	- 1076	2328	1,5	31	58	-	-
6	1000 Гц	- 1076	2328	1,5	29	55	-	-
7	2000 Гц	- 1076	2328	1,5	22	52	-	-
8	4000 Гц	- 1076	2328	1,5	13	50	-	-
9	8000 Гц	-	-	-	-	49	-	-
10	Экв. уровень	- 1076	2328	1,5	33	60	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

## Расчетные уровни шума

Объект: 0002, 4, ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ

Расчетная зона: по прямоугольнику

Среднегеометрическая частота - 125 Гц

Норматив 70 дБ(А)

Фон: 0дБ(А)

Максимальное значение: 32дБ(А)

Достигается в точке с координатами: X<sub>m</sub>=-1076; Y<sub>m</sub>=2328

Параметры расчетного прямоугольника

№	X центра, м	Y центра, м	Ширина, м	Длина, м	Шаг, м	Узлов
1	-771	1108	7930	6100	610	14* 11

Y <sub>m</sub> \ X <sub>m</sub>	-4736	-4126	-3516	-2906	-2296	-1686	-1076	-466	144	754	1364	1974	2584	3194
4158	0	0	2	5	0	1	15	15	14	13	11	10	8	7
3548	0	1	5	8	10	6	19	18	16	14	12	11	9	7
2938	0	2	6	10	13	13	23	22	19	16	13	11	9	8
2328	1	3	8	12	16	22	<b>32</b>	26	21	17	14	12	10	8
1718	1	3	8	12	16	23	12	27	21	17	14	12	10	8
1108	0	2	7	10	13	17	18	23	19	16	14	11	10	8
498	0	2	5	8	10	12	12	14	17	15	13	11	9	7
-112	0	1	2	6	7	8	8	11	14	13	11	10	8	7
-722	0	0	1	2	5	5	6	0	12	11	10	9	7	6
-1332	0	0	0	0	1	1	1	1	5	10	9	8	6	5
-1942	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	7	6	5	3

менее= 70 дБ(А) - воздействие характеризуется как допустимое  
 более **70** дБ(А) - превышение допустимого уровня шума

## РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: **Расчетная зона: по прямоугольнику**

### Таблица 1. Характеристики источников шума

**1. [ИШ001П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 3, вент. система**

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1096	1954	2,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	2π			66	54	60	61	59	57		66	

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

**2. [ИШ002П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 2, вент. система**

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1144	2000	2,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	2π			75	74	72	67	61	55		73	

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

**3. [ИШ003П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 3, вент. система**

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1093	1942	2,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	2π			87	89	87	86	82	77		90	

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

**4. [ИШ004П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 1, вент. система**

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1264	1901	2,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	2π			79	76	72	68	64	59		74	

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

**5. [ИШ005П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 1, вент. система**

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		

-1269	1918	2,5
-------	------	-----

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

6. [ИШ006П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 1, вент. система

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1261	1889	2,5

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

7. [ИШ007П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 1, вент. система

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1277	1948	2,5

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

8. [ИШ008П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, потолок, вент. система

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1184	1990	5

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

0	1	2π											
---	---	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		
0	1	2π										

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	2π			72	70	65	62	57	52		68	

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		
0	2	4π										

2. Ограждения

Таблица 2.1 Здания, сооружения...

1. [ОГ0001] НИЛ

	Координаты центра здания, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м	
	$X_i$	$Y_i$	$Z_i$					
	-1185	1945	5					
№	Координаты стен, м				Облицовка стен	Усредненный коэффициент звукопоглощения		
	$X_1$	$Y_1$	$X_2$	$Y_2$				
1	-1258	1880	-1281	1964		Плоские твердые стены ( $\alpha=0$ )		
2	-1281	1964	-1111	2009				
3	-1111	2009	-1089	1925				
4	-1089	1925	-1258	1880				

Источник информации: не указан

[illegible]

[illegible]

[illegible]

39	PT039	1364	2938	0	ИШ003П-5дБА			13	13	7					5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	1974	2938	0				11	10	2						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT041	2584	2938	0				9	8							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	3194	2938	0				8	6							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	-4736	2328	0				1								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	-4126	2328	0				3								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	-3516	2328	0				8								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	-2906	2328	0				12	7							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT047	-2296	2328	0				16	12	5						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	PT048	-1686	2328	0	ИШ004П-11дБА, ИШ002П-9дБА, ИШ007П-3дБА			22	19	15	7				15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT049	-1076	2328	0	ИШ003П-31дБА			32	33	31	29	22	13		33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT050	-466	2328	0	ИШ003П-24дБА			26	27	24	21	12			25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	PT051	144	2328	0	ИШ003П-16дБА			21	21	18	13				18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT052	754	2328	0	ИШ003П-11дБА			17	17	13	6				13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT053	1364	2328	0	ИШ003П-6дБА			14	14	8					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT054	1974	2328	0	ИШ003П-0дБА			12	11	5						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT055	2584	2328	0				10	8							



Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT056	3194	2328	0			8	6							
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT057	-4736	1718	0			1								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT058	-4126	1718	0			3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	-3516	1718	0			8								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	-2906	1718	0			12	7							
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	-2296	1718	0	ИШ004П-0дБА		16	13	7						
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	-1686	1718	0	ИШ004П-13дБА, ИШ007П-6дБА		23	19	15	9				16	
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	-1076	1718	0	ИШ003П-6дБА		12	10	6	1				7	
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	-466	1718	0	ИШ003П-25дБА		27	28	25	22	14			27	
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	144	1718	0	ИШ003П-17дБА		21	21	18	13				19	
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	754	1718	0	ИШ003П-11дБА		17	17	13	6				13	
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	1364	1718	0	ИШ003П-6дБА		14	14	9					8	
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	1974	1718	0	ИШ003П-0дБА		12	11	5						
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	2584	1718	0			10	8							
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	3194	1718	0			8	6							
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	-4736	1108	0											
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	-4126	1108	0			2								

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	-3516	1108	0				7								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	-2906	1108	0				10	2							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	-2296	1108	0				13	9	1						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	-1686	1108	0	ИШ004П-5дБА			17	13	7					5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	-1076	1108	0	ИШ004П-6дБА			18	14	8					7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	-466	1108	0	ИШ003П-19дБА			23	23	20	16	6			21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	144	1108	0	ИШ003П-15дБА			19	20	16	10				16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	754	1108	0	ИШ003П-10дБА			16	16	12	3				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	1364	1108	0	ИШ003П-6дБА			14	13	8					6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	1974	1108	0				11	10	2						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	2584	1108	0				10	8							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT084	3194	1108	0				8	6							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT085	-4736	498	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT086	-4126	498	0				2								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT087	-3516	498	0				5								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT088	-2906	498	0				8								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT089	-2296	498	0				10	5							

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT090	-1686	498	0				12	7						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	-1076	498	0				12	7						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	-466	498	0	ИШ003П-9дБА			14	14	10	2			10	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	144	498	0	ИШ003П-11дБА			17	17	13	6			13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	754	498	0	ИШ003П-7дБА			15	14	9				9	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	1364	498	0	ИШ003П-4дБА			13	12	6				4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	1974	498	0				11	10	1					
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT097	2584	498	0				9	7						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT098	3194	498	0				7	5						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	PT099	-4736	-112	0											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	-4126	-112	0				1							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	-3516	-112	0				2							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	-2906	-112	0				6							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	-2296	-112	0				7							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	-1686	-112	0				8	1						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	-1076	-112	0				8	1						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	PT106	-466	-112	0	ИШ003П-1дБА			11	10	6				1	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	PT107	144	-112	0	ИШ003П-7дБА			14	14	9						9	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	PT108	754	-112	0	ИШ003П-5дБА			13	12	7						5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	PT109	1364	-112	0				11	10	2							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	PT110	1974	-112	0				10	8								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	PT111	2584	-112	0				8	6								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	PT112	3194	-112	0				7	3								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	PT113	-4736	-722	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	PT114	-4126	-722	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	PT115	-3516	-722	0				1									
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	PT116	-2906	-722	0				2									
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	PT117	-2296	-722	0				5									
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	PT118	-1686	-722	0				5									
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	PT119	-1076	-722	0				6									
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	PT120	-466	-722	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	PT121	144	-722	0	ИШ003П-4дБА			12	11	6						4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	PT122	754	-722	0				11	10	2							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	PT123	1364	-722	0				10	9								

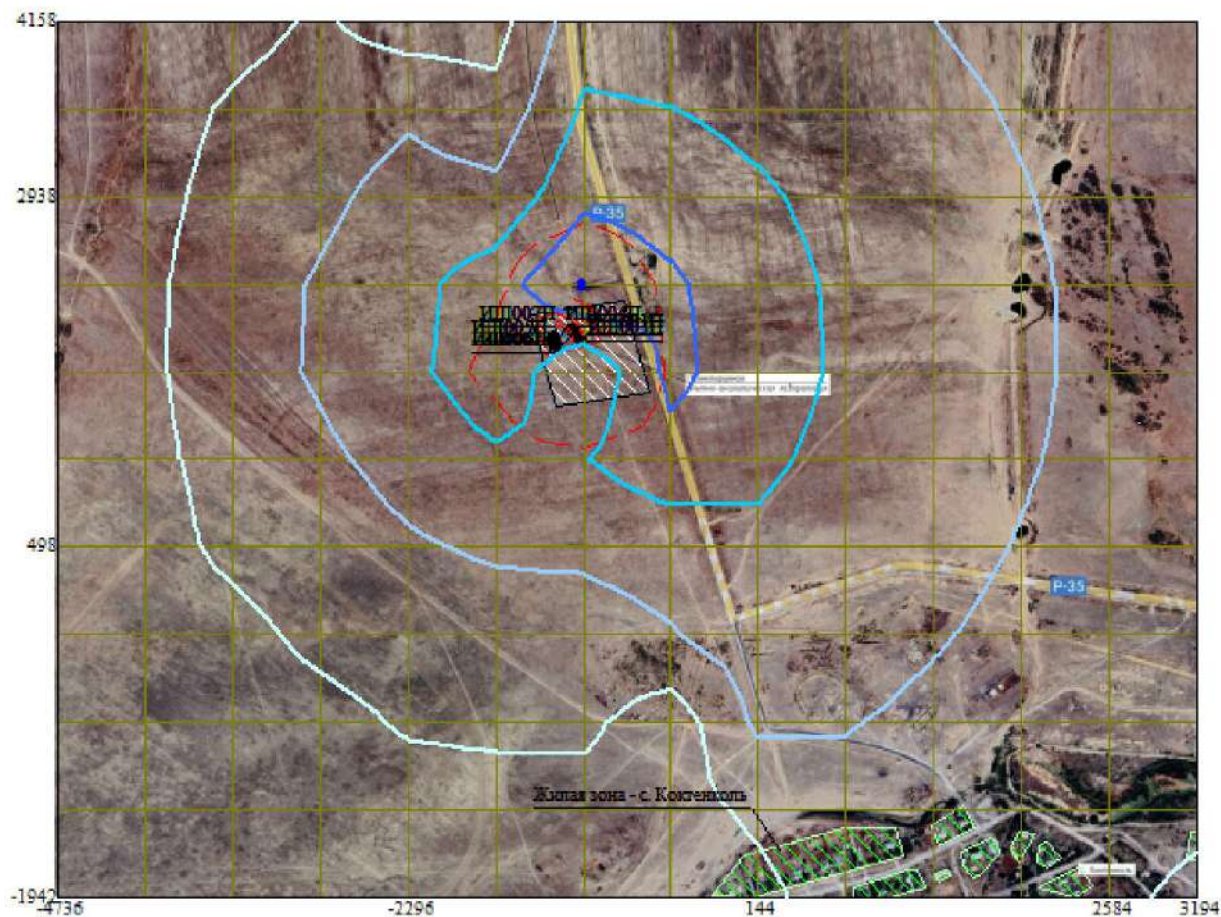
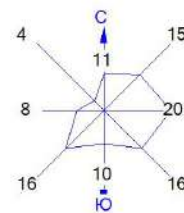
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	PT124	1974	-722	0				9	7						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	PT125	2584	-722	0				7	5						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	PT126	3194	-722	0				6	2						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	PT127	-4736	-1332	0											
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	PT128	-4126	-1332	0											
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	PT129	-3516	-1332	0											
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	PT130	-2906	-1332	0											
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	PT131	-2296	-1332	0				1							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	PT132	-1686	-1332	0				1							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	PT133	-1076	-1332	0				1							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	PT134	-466	-1332	0				1							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	PT135	144	-1332	0				5	2						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	PT136	754	-1332	0				10	8						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	PT137	1364	-1332	0				9	7						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	PT138	1974	-1332	0				8	5						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	PT139	2584	-1332	0				6	2						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	PT140	3194	-1332	0				5	1						



Таблица 3.4.           **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-	
2	63 Гц	-	-	-	-	79	-	
3	125 Гц	-1076	2328	1,5	32	70	-	
4	250 Гц	-1076	2328	1,5	33	63	-	
5	500 Гц	-1076	2328	1,5	31	58	-	
6	1000 Гц	-1076	2328	1,5	29	55	-	
7	2000 Гц	-1076	2328	1,5	22	52	-	
8	4000 Гц	-1076	2328	1,5	13	50	-	
9	8000 Гц	-	-	-	-	49	-	
10	Экв. уровень	-1076	2328	1,5	33	60	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Здания и сооружения  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

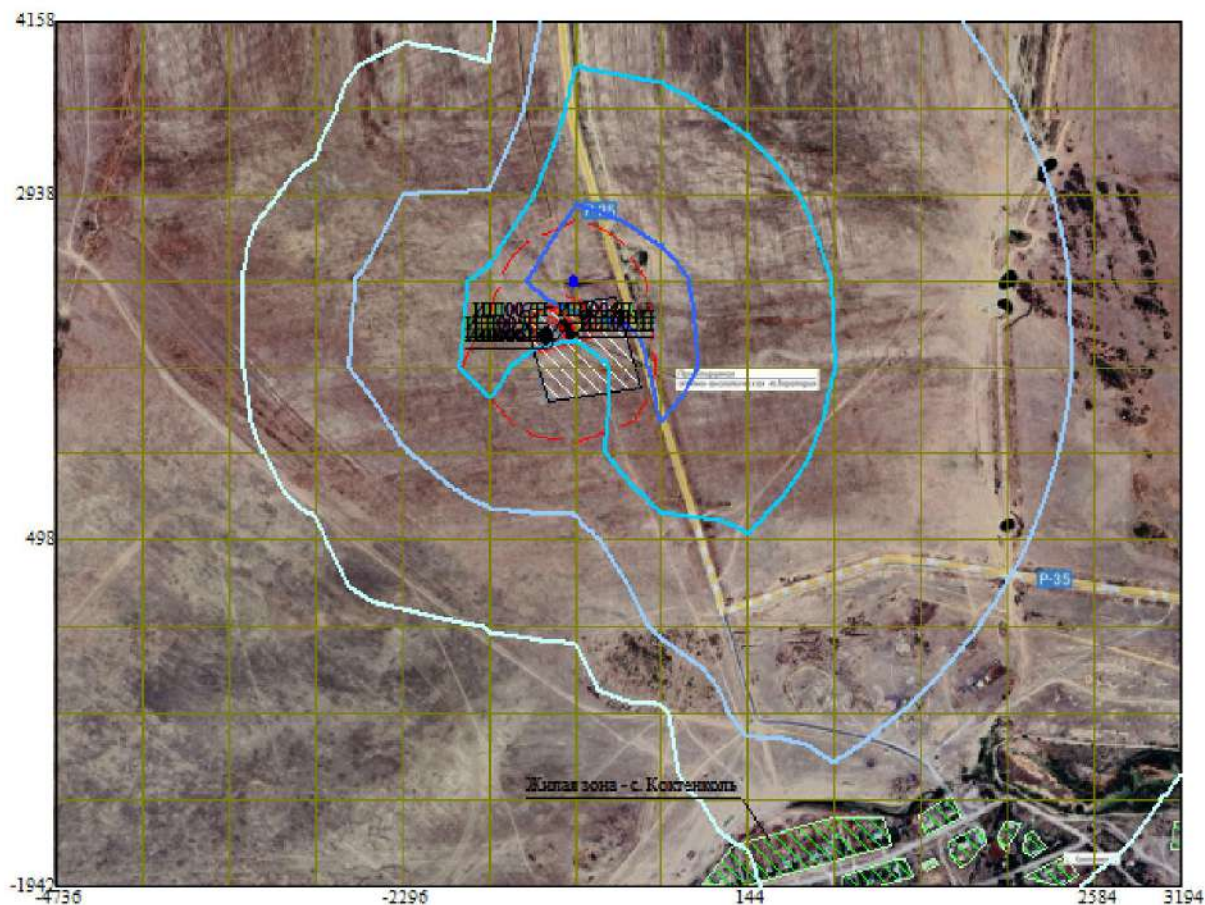
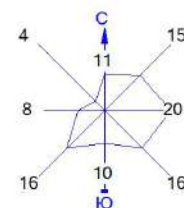
Изофоны в дБ  
 4  
 11  
 18  
 25  
 32

0 448 1344м.  
 Масштаб 1:44800

Макс уровень шума 32 дБ достигается в точке  $x = -1076$   $y = 2328$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7930 м, высота 6100 м,  
 шаг расчетной сетки 610 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$



Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц

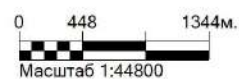


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

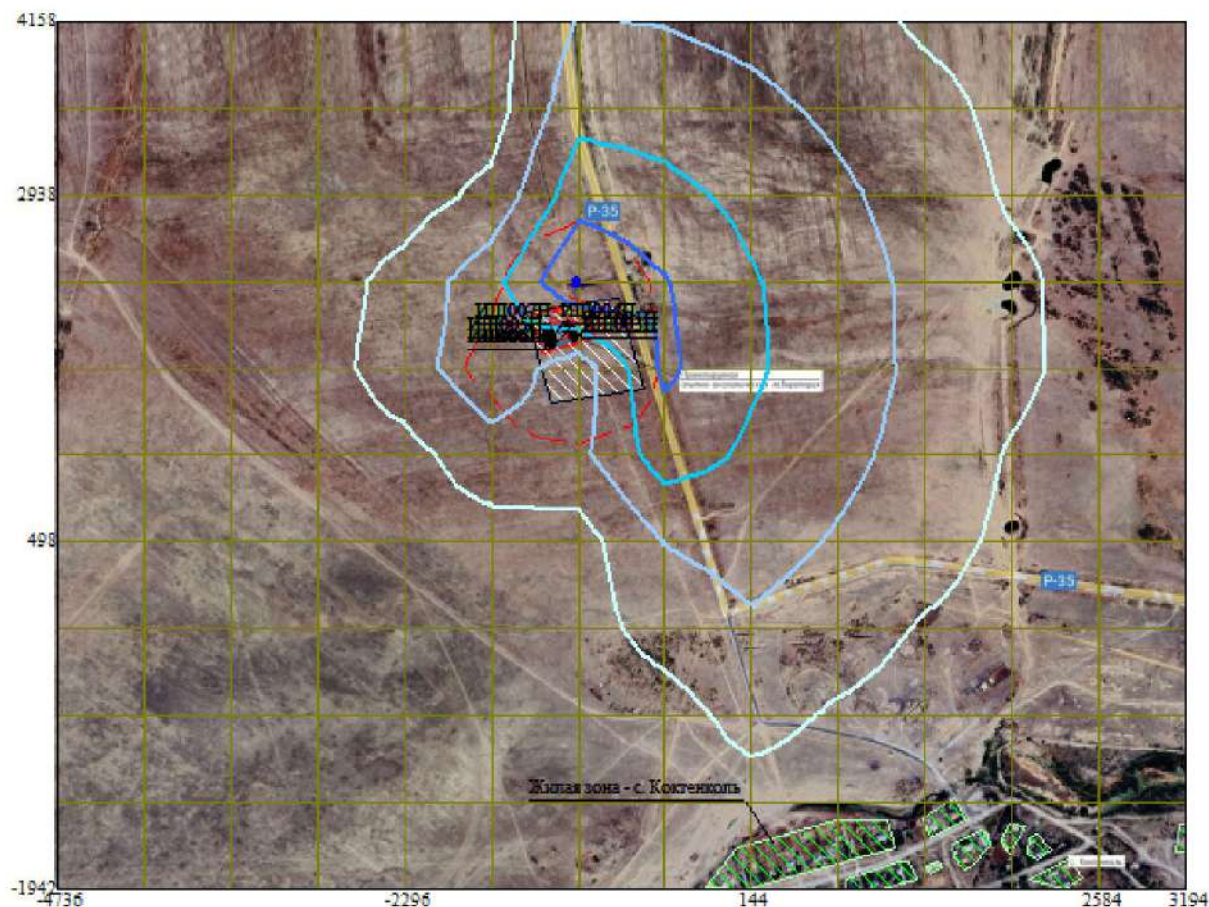
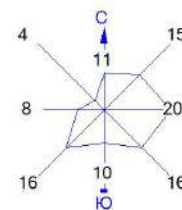
Изофоны в дБ

- 1
- 9
- 17
- 25
- 33



Макс уровень шума 33 дБ достигается в точке  $x = -1076$   $y = 2328$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7930 м, высота 6100 м,  
 шаг расчетной сетки 610 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ

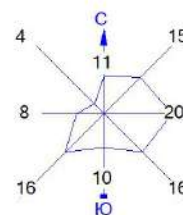
- 3
- 10
- 17
- 24
- 31

0 448 1344м.  
 Масштаб 1:44800

Макс уровень шума 31 дБ достигается в точке  $x = -1076$   $y = 2328$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7930 м, высота 6100 м,  
 шаг расчетной сетки 610 м, количество расчетных точек 14\*11



Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

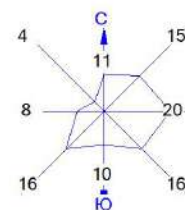
Изофоны в дБ

- 1
- 8
- 15
- 22

0 448 1344м.  
 Масштаб 1:44800

Макс уровень шума 29 дБ достигается в точке  $x = -1076$   $y = 2328$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7930 м, высота 6100 м,  
 шаг расчетной сетки 610 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ

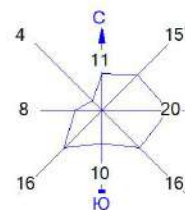
- 2
- 7
- 12
- 17
- 22

0 448 1344м.  
 Масштаб 1:44800

Макс уровень шума 22 дБ достигается в точке  $x = -1076$   $y = 2328$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7930 м, высота 6100 м,  
 шаг расчетной сетки 610 м, количество расчетных точек 14\*11



Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц

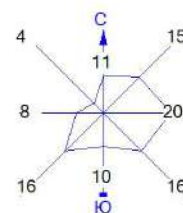


- |                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения:                | Изофоны в дБ |
| Жилые зоны, группа N 01              | 1            |
| Территория предприятия               | 4            |
| Здания и сооружения                  | 7            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 10           |
| Расч. прямоугольник N 01             |              |
| Сетка для РП N 01                    |              |



Макс уровень шума 13 дБ достигается в точке  $x = -1076$   $y = 2328$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7930 м, высота 6100 м,  
 шаг расчетной сетки 610 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Город : 012 с.Коктенколь  
 Объект : 0002 ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
 N010 Экв. уровень шума



- |                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| Условные обозначения:                | Изофоны в дБ(А) |
| Жилые зоны, группа N 01              | 1               |
| Территория предприятия               | 9               |
| Здания и сооружения                  | 17              |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 25              |
| Расч. прямоугольник N 01             |                 |
| Сетка для РП N 01                    |                 |

0 448 1344м.  
 Масштаб 1:44800

Макс уровень шума 33 дБ(А) достигается в точке  $x = -1076$   $y = 2328$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7930 м, высота 6100 м,  
 шаг расчетной сетки 610 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Объект: 0002, 4, ТОО "Leopard Invest" - строительство НИЛ

Расчетная зона: по границе СЗ      Временной интервал работы оборудования: с 07.00 до 23.00ч

**Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот**

<i>Фон не учитывается; Норматив: круглосуточно</i>	<i>Среднегеометрическая частота, Гц</i>	<i>координаты расчетных точек</i>			<i>Мах уровень, дБ(А)</i>	<i>Норматив, дБ(А)</i>	<i>Превыше- ние, дБ(А)</i>	<i>Уровень фона, дБ(А)</i>
		<i>X, м</i>	<i>Y, м</i>	<i>Z, м (высота)</i>				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-	-
2	63 Гц	-	-	-	-	79	-	-
3	125 Гц	- 537,33	2082,51	1,5	28	70	-	-
4	250 Гц	- 537,33	2082,51	1,5	29	63	-	-
5	500 Гц	- 537,33	2082,51	1,5	27	58	-	-
6	1000 Гц	- 537,33	2082,51	1,5	24	55	-	-
7	2000 Гц	- 537,33	2082,51	1,5	16	52	-	-
8	4000 Гц	- 537,33	2082,51	1,5	5	50	-	-
9	8000 Гц	-	-	-	-	49	-	-
10	Экв. уровень	- 537,33	2082,51	1,5	28	60	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: Расчетная зона: по границе СЗ

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ001П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 3, вент. система

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров .. дБА	Мах. уров .. дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>				31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц			8000Г ц
-1096	1954	2,5						66	54	60	61	59	57			

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

2. [ИШ002П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 2, вент. система

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров дБА	Мах. уров дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>				31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц			8000Г ц
-1144	2000	2,5						75	74	72	67	61	55			

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

3. [ИШ003П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 3, вент. система

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров дБА	Мах. уров дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>				31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц			8000Г ц
-1093	1942	2,5				0	1	2π			87	89	87			86

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

4. [ИШ004П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 1, вент. система

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров .. дБА	Мах. уров .. дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>				31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц			8000Г ц
-1264	1901	2,5				0	1	2π			79	76	72			68

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

5. [ИШ005П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 1, вент. система



Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1269	1918	2,5

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров дБА	Мак. уров дБА
			31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц		
0	1	2 $\pi$										

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

## 6. [ИШ006П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 1, вент. система

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1261	1889	2,5

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров дБА	Мак. уров дБА
			31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц		
0	1	2π										

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

## 7. [ИШ007П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, стена № 1, вент. система

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1277	1948	2,5

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров дБА	Мак. уров дБА	
			31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц			8000Г ц
0	1	2π			72	70	65	62	57	52		68	

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

## 8. [ИШ008П] источник проникающего шума из здания - ОГ0001, потолок, вент. система

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-1184	1990	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров дБА	Мак. уров дБА
			31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц		
0	2	4π										

Источник информации: Расчет проникающего шума из помещения

## 2. Ограждения

Таблица Здания,  
2.1 сооружения...

### 1. [ОГ0001] НИЛ

Координаты центра здания, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
$X_i$	$Y_i$	$Z_i$				
-1185	1945	5	175,66	86,59	14,9	0

№	Координаты стен, м				Облицовка стен	Усредненный коэффициент звукопоглощения
	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		
1	-1258	1880	-1281	1964		Плоские твердые стены ( $\alpha=0$ )
2	-1281	1964	-1111	2009		
3	-1111	2009	-1089	1925		
4	-1089	1925	-1258	1880		

Источник информации: не указан

### 3. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 610 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 3.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров. дБА	Мак. уров. дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1. Рабочие помещения административно-управленческого персонала производственных предприятий, лабораторий, помещения для измерительных и аналитических работ	круглосуточно	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	70

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 3.2. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров. дБА	Мак. уров. дБА
		X <sub>рт</sub>	Y <sub>рт</sub>	Z <sub>рт</sub> (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-1879	1718	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-1879	1718	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1879	1718	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-1879	1718	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-1879	1718	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	-1879	1719	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	-1879	1719	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	-1879	1719	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	-1879	1719	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	-1879	1719	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	-1879	1719	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	-1879	1719	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	-1879	1719	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	-1879	1719	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	-1879	1720	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-1879	1720	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-1879	1720	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-1879	1720	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



81	PT081	-1566	2413	1,5	ИШ004П-11дБА, ИШ002П-9дБА, ИШ007П-3дБА			22	19	15	8				15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	-1522	2487	1,5	ИШ002П-9дБА, ИШ004П-1дБА			18	16	12	2				11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	-1414	2605	1,5	ИШ002П-8дБА			15	13	10	1				10	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT084	-1076	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT085	-1076	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT086	-1076	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT087	-1076	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT088	-1076	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT089	-1075	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT090	-1075	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	-1075	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	-1075	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	-1075	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	-1075	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	-1075	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	-1075	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	-1075	2761	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	-1075	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	-1074	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	-1074	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	-1074	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ102	-1074	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	-1074	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	-1074	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	-1074	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	-1074	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1074	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-1074	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	-1073	2760	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	-1069	2759	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	19	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	-1063	2757	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	20	10			24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	-1050	2754	1,5	ИШ003П-22дБА			25	26	23	20	11			24		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	-1025	2746	1,5	ИШ003П-23дБА			25	26	23	20	11			24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	-977	2730	1,5	ИШ003П-23дБА			25	26	24	20	11			25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	-892	2694	1,5	ИШ003П-23дБА			26	26	24	20	11			25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	-755	2605	1,5	ИШ003П-23дБА			26	27	24	21	12			25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	-574	2328	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	-574	2328	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	-574	2328	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	-574	2328	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	-574	2328	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	-574	2327	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	-574	2327	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	-574	2327	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	-574	2327	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	-574	2327	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	-574	2327	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	-574	2327	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	-574	2327	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	-574	2327	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	-574	2326	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	-574	2326	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	-574	2326	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	-574	2326	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	-574	2326	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	-574	2326	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	-574	2326	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	-574	2326	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	-573	2325	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	15			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	-573	2322	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	15			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	-571	2315	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	15			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	-569	2302	1,5	ИШ003П-25дБА			28	28	26	23	15			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	-564	2275	1,5	ИШ003П-26дБА			28	29	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	РТ144	-554	2217	1,5	ИШ003П-26дБА			28	29	26	23	16	2		28	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	PT145	-537	2083	1,5	ИШ003П-27дБА			28	29	27	24	16	5		28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	PT146	-513	1718	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	PT147	-513	1718	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	PT148	-513	1718	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	PT149	-513	1718	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	PT150	-513	1718	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	PT151	-513	1717	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	PT152	-513	1717	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	PT153	-513	1717	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	PT154	-513	1717	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	PT155	-513	1717	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	PT156	-513	1717	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	PT157	-513	1717	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	PT158	-513	1717	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	PT159	-513	1717	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	PT160	-513	1716	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	РТ161	-513	1716	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	РТ162	-513	1716	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	РТ163	-513	1713	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	РТ164	-514	1709	1,5	ИШ003П-26дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	РТ165	-516	1700	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	РТ166	-519	1682	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	15	1		27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	РТ167	-525	1648	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	23	15			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	РТ168	-539	1587	1,5	ИШ003П-25дБА			27	28	26	22	14			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
169	РТ169	-573	1483	1,5	ИШ003П-24дБА			26	27	25	22	13			26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	РТ170	-671	1336	1,5	ИШ003П-24дБА			26	27	24	21	12			25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171	РТ171	-1076	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1				8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	РТ172	-1076	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1				8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	РТ173	-1076	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1				8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	РТ174	-1076	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1				8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	РТ175	-1076	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1				8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	РТ176	-1077	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1				8	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	РТ177	-1077	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	РТ178	-1077	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	РТ179	-1077	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	РТ180	-1077	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	РТ181	-1077	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	РТ182	-1077	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183	РТ183	-1077	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	РТ184	-1077	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	РТ185	-1078	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	РТ186	-1078	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	РТ187	-1078	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	РТ188	-1078	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	РТ189	-1078	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	РТ190	-1078	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
191	РТ191	-1078	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	РТ192	-1078	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
193	РТ193	-1078	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	РТ194	-1079	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	РТ195	-1079	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	РТ196	-1079	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
197	РТ197	-1079	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	РТ198	-1079	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
199	РТ199	-1079	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	РТ200	-1079	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201	РТ201	-1079	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	РТ202	-1080	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	РТ203	-1081	1187	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	РТ204	-1086	1188	1,5	ИШ004П-8дБА			17	13	7	1					8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	РТ205	-1095	1189	1,5	ИШ004П-9дБА			17	15	9	1					10	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	РТ206	-1114	1191	1,5	ИШ004П-9дБА			19	15	9	1					10	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	РТ207	-1149	1195	1,5	ИШ004П-9дБА			19	15	10	1					10	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	РТ208	-1216	1205	1,5	ИШ004П-9дБА			19	15	10	2					10	



Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	PT209	-1329	1228	1,5	ИШ004П-9дБА			19	15	11	2					11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	PT210	-1498	1290	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	3					11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	PT211	-1686	1521	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	PT212	-1686	1521	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	PT213	-1686	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
214	PT214	-1686	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	PT215	-1686	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	PT216	-1686	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	PT217	-1687	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	PT218	-1687	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	PT219	-1687	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	PT220	-1687	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221	PT221	-1687	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	PT222	-1687	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223	PT223	-1687	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	PT224	-1687	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6					13	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	РТ225	-1687	1522	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6				13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226	РТ226	-1688	1523	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6				13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227	РТ227	-1690	1524	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6				13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	РТ228	-1693	1527	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	13	6				13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
229	РТ229	-1700	1532	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	12	6				13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	РТ230	-1714	1543	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	12	6				13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
231	РТ231	-1740	1565	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	12	6				13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
232	РТ232	-1790	1612	1,5	ИШ004П-11дБА			21	17	12	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	РТ233	-1879	1718	1,5	ИШ004П-10дБА			20	16	11	5				12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i < 10\text{дБА}$ .

Таблица 3.3.        **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-	
2	63 Гц	-	-	-	-	79	-	
3	125 Гц	-537	2083	1,5	28	70	-	
4	250 Гц	-537	2083	1,5	29	63	-	
5	500 Гц	-537	2083	1,5	27	58	-	
6	1000 Гц	-537	2083	1,5	24	55	-	
7	2000 Гц	-537	2083	1,5	16	52	-	
8	4000 Гц	-537	2083	1,5	5	50	-	
9	8000 Гц	-	-	-	-	49	-	
10	Экв. уровень	-537	2083	1,5	28	60	-	

KZ.T.07.2173  
TESTING

## ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ТОО «ЦентрЭКОпроект»

Адрес: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,  
070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12,  
тел/факс: +7 (7232) 76 82 76 (E-mail: centrecoproekt@mail.ru  
centrecoproekt@mail.kz)

Аттестат аккредитации № KZ.T.07.2173  
от «29» марта 2024 г. до «29» марта 2029 г.



## ПРОТОКОЛ (ОТЧЕТ) ИСПЫТАНИЙ/ИЗМЕРЕНИЙ

№ 03-04/25-03 от «03» апреля 2025 г.

всего листов 5  
лист 1

**1. Наименование заказчика:** ТОО «LEOPARD INVEST»**2. Наименование объекта испытаний/измерений:** Атмосферный воздух санитарно-защитной зоны**3. Место проведения испытаний/измерений:** Карагандинская область, Шетский район, граница СЗЗ намечаемой деятельности «Научно-исследовательская лаборатория теории и техники гидрометаллургических процессов», Т1-Т8

Т1 – 48°34'40.35"с.ш.; 72°11'01.99"в.д.

Т2 – 48°34'42.20"с.ш.; 72°11'16.57"в.д.

Т3 – 48°34'36.59"с.ш.; 72°11'10.99"в.д.

Т4 – 48°34'46.02"с.ш.; 72°11'07.89"в.д.

Т5 – 48°34'43.54"с.ш.; 72°11'05.29"в.д.

Т6 – 48°34'38.71"с.ш.; 72°11'16.08"в.д.

Т7 – 48°34'45.14"с.ш.; 72°11'13.79"в.д.

Т8 – 48°34'37.09"с.ш.; 72°11'06.19"в.д.

**4. Номер и дата акта отбора образцов/измерений:** № 31-03/25-06 от 31 марта 2025 г.**5. Дата начала проведения испытаний/измерений:** 31.03.2025 г.**6. Дата окончания испытаний/измерений:** 03.04.2025 г.**7. НД на объект:** ГН № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.**8. Вид испытаний/измерений:** по договору**9. Неопределенность измерений:** не требуется**10. Характеристика помещения:** -**Площадь:** -**Виды оборудования и их кол-во:** -**11. Условия проведения испытаний:**

Температура воздуха 22,0 °С

Относительная влажность воздуха 41,0 % – 56,0 %

Атмосферное давление 742,6 – 744,8 мм рт. ст.

**12. Средства измерения, применяемые при испытаниях:**

№ п/п	Наименование	Заводской, инвентарный номер	Дата, номер, срок действия сертификата (свидетельства) о поверке
1	Весы лабораторные «ВЛ-224В»	G88-040, № 00003	17.05.2024 г. до 17.05.2025 г., сертификат о поверке № BE-02-24-390940

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов  
испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.

Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.

Протокол (отчет) испытаний/измерений № 03-04/25-03 от «03» апреля 2025 г.

### 13. Результаты испытаний/измерений:

№ точки	Наименование показателя	НД на метод испытаний	Единица измерения	Норма ПДУ, ПДК м.р.	Фактическое значение	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Т1	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0534	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т2	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0535	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т3	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0539	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу. Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории. Протокол (отчет) испытаний/измерений № 03-04/25-03 от «03» апреля 2025 г.



1	2	3	4	5	6	7
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т4	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0547	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т5	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0545	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т6	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0540	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу. Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории. Протокол (отчет) испытаний/измерений № 03-04/25-03 от «03» апреля 2025 г.

1	2	3	4	5	6	7
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т7	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0538	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т8	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0537	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу. Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории. Протокол (отчет) испытаний/измерений № 03-04/25-03 от «03» апреля 2025 г.

14. Дополнения, отклонения или исключения из метода: нет

Исполнители:

Специалист ИЛ

Начальник ИЛ




  
(подпись)

Цих М.С.

  
(подпись)

Яковлева А.С.

  
(подпись)

Мигдальник Л.В.

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.

Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.

Протокол (отчет) испытаний/измерений № 03-04/25-03 от «03» апреля 2025 г.





## ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

## ТОО «ЦентрЭКОпроект»

Адрес: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,  
070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12,  
тел/факс: +7 (7232) 76 82 76 (E-mail: centrecoproekt@mail.ru  
centrecoproekt@mail.kz)

Аттестат аккредитации № KZ.T.07.2173  
от «29» марта 2024 г. до «29» марта 2029 г.



## ПРОТОКОЛ (ОТЧЕТ) ИСПЫТАНИЙ/ИЗМЕРЕНИЙ

№ 30-06/25-03 от «30» июня 2025 г.

всего листов 5  
лист 1

1. **Наименование заказчика:** ТОО «LEOPARD INVEST»
2. **Наименование объекта испытаний/измерений:** Атмосферный воздух санитарно-защитной зоны
3. **Место проведения испытаний/измерений:** Карагандинская область, Шетский район, граница намечаемой деятельности «Научно-исследовательская лаборатория теории и техники гидрометаллургических процессов», Т1-Т8  
Т1 – 48°34'40.35"с.ш.; 72°11'01.99"в.д.  
Т2 – 48°34'42.20"с.ш.; 72°11'16.57"в.д.  
Т3 – 48°34'36.59"с.ш.; 72°11'10.99"в.д.  
Т4 – 48°34'46.02"с.ш.; 72°11'07.89"в.д.  
Т5 – 48°34'43.54"с.ш.; 72°11'05.29"в.д.  
Т6 – 48°34'38.71"с.ш.; 72°11'16.08"в.д.  
Т7 – 48°34'45.14"с.ш.; 72°11'13.79"в.д.  
Т8 – 48°34'37.09"с.ш.; 72°11'06.19"в.д.
4. **Номер и дата акта отбора образцов/измерений:** № 27-06/25-05 от 27 июня 2025 г.
5. **Дата начала проведения испытаний/измерений:** 27.06.2025 г.
6. **Дата окончания испытаний/измерений:** 30.06.2025 г.
7. **НД на объект:** ГН № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.
8. **Вид испытаний/измерений:** по договору
9. **Неопределенность измерений:** не требуется
10. **Характеристика помещения:** -  
**Площадь:** -  
**Виды оборудования и их кол-во:** -
11. **Условия проведения испытаний:**  
Температура воздуха 21,4 °С  
Относительная влажность воздуха 51,0 %  
Атмосферное давление 736,0 мм рт. ст.
12. **Средства измерения, применяемые при испытаниях:**

№ п/п	Наименование	Заводской, инвентарный номер	Дата, номер, срок действия сертификата (свидетельства) о поверке
1	Весы лабораторные «ВЛ-224В»	G88-040, № 00003	16.05.2025 г. до 16.05.2026 г. Сертификат о поверке №ВЕ-02-25-2941708

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.

Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.

Протокол (отчет) испытаний/измерений № 30-06/25-03 от «30» июня 2025 г.

### 13. Результаты испытаний/измерений:

№ точки	Наименование показателя	НД на метод испытаний	Единица измерения	Норма ПДУ, ПДК м.р.	Фактическое значение	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Т1	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0559	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т2	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0561	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т3	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0563	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу. Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории. Протокол (отчет) испытаний/измерений № 30-06/25-03 от «30» июня 2025 г.



1	2	3	4	5	6	7
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т4	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0571	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т5	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0565	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т6	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0559	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу. Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории. Протокол (отчет) испытаний/измерений № 30-06/25-03 от «30» июня 2025 г.

1	2	3	4	5	6	7
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
T7	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0558	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
T8	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0556	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
 Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов  
 испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.  
 Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.  
 Протокол (отчет) испытаний/измерений № 30-06/25-03 от «30» июня 2025 г.

14. Дополнения, отклонения или исключения из метода: нет

Исполнители:

Специалист ИЛ

Начальник ИЛ




  
(подпись)

Исабаева М.А.

  
(подпись)

Яковлева А.С.

  
(подпись)

Мигдальник Л.В.

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.  
Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.  
Протокол (отчет) испытаний/измерений № 30-06/25-03 от «30» июня 2025 г.



**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ****ТОО «ЦентрЭКОпроект»**

Адрес: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,  
070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12,  
тел/факс: +7 (7232) 76 82 76 (E-mail: [centrecoproekt@mail.ru](mailto:centrecoproekt@mail.ru))  
[centrecoproekt@mail.kz](mailto:centrecoproekt@mail.kz))

Аттестат аккредитации № KZ.T.07.2173  
от «29» марта 2024 г. до «29» марта 2029 г.

**ПРОТОКОЛ (ОТЧЕТ) ИСПЫТАНИЙ/ИЗМЕРЕНИЙ**

№ 12-08/25-03 от «12» августа 2025 г.

всего листов 5  
лист 1

**1. Наименование заказчика:** ТОО «LEOPARD INVEST»

**2. Наименование объекта испытаний/измерений:** Атмосферный воздух санитарно-защитной зоны

**3. Место проведения испытаний/измерений:** Карагандинская область, Шетский район, граница СЗЗ намечаемой деятельности «Научно-исследовательская лаборатория теории и техники гидрометаллургических процессов», Т1-Т8

Т1 – 48°34'40.35"с.ш.; 72°11'01.99"в.д.

Т2 – 48°34'42.20"с.ш.; 72°11'16.57"в.д.

Т3 – 48°34'36.59"с.ш.; 72°11'10.99"в.д.

Т4 – 48°34'46.02"с.ш.; 72°11'07.89"в.д.

Т5 – 48°34'43.54"с.ш.; 72°11'05.29"в.д.

Т6 – 48°34'38.71"с.ш.; 72°11'16.08"в.д.

Т7 – 48°34'45.14"с.ш.; 72°11'13.79"в.д.

Т8 – 48°34'37.09"с.ш.; 72°11'06.19"в.д.

**4. Номер и дата акта отбора образцов/измерений:** № 08-08/25-04 от 08 августа 2025 г.

**5. Дата начала проведения испытаний/измерений:** 08.08.2025 г.

**6. Дата окончания испытаний/измерений:** 12.08.2025 г.

**7. НД на объект:** ГН № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

**8. Вид испытаний/измерений:** по договору

**9. Неопределенность измерений:** не требуется

**10. Характеристика помещения:** -

**Площадь:** -

**Виды оборудования и их кол-во:** -

**11. Условия проведения испытаний:**

Температура воздуха 20,8 °С – 20,6 °С

Относительная влажность воздуха 59,0 % – 59,0 %

Атмосферное давление 732,1 – 733,6 мм рт. ст.

**12. Средства измерения, применяемые при испытаниях:**

№ п/п	Наименование	Заводской, инвентарный номер	Дата, номер, срок действия сертификата (свидетельства) о поверке
1	Весы лабораторные «ВЛ-224В»	G88-040, № 00003	16.05.2025 г. до 16.05.2026 г., сертификат о поверке № ВЕ-02-25-2941708

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.

Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.

Протокол (отчет) испытаний/измерений № 12-08/25-03 от «12» августа 2025 г.

### 13. Результаты испытаний/измерений:

№ точки	Наименование показателя	НД на метод испытаний	Единица измерения	Норма ПДУ, ПДК м.р.	Фактическое значение	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Т1	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1139	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т2	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1150	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т3	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0577	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу. Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории. Протокол (отчет) испытаний/измерений № 12-08/25-03 от «12» августа 2025 г.



1	2	3	4	5	6	7
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
T4	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1165	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
T5	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1161	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
T6	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1157	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу. Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории. Протокол (отчет) испытаний/измерений № 12-08/25-03 от «12» августа 2025 г.



1	2	3	4	5	6	7
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т7	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,0579	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т8	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1154	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
 Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов  
 испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.  
 Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.  
 Протокол (отчет) испытаний/измерений № 12-08/25-03 от «12» августа 2025 г.

14. Дополнения, отклонения или исключения из метода: нет

Исполнители:

Специалист ИЛ

Начальник ИЛ



Директор  
ООО «Центр ЭКОпроект»

  
(подпись)

Исабаева М.А.

  
(подпись)

Яковлева А.С.

  
(подпись)

Мигдальник Л.В.

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.  
Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.  
Протокол (отчет) испытаний/измерений № 12-08/25-03 от «12» августа 2025 г.



**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
ТОО «ЦентрЭКОпроект»**

Адрес: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,  
070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12,  
тел/факс: +7 (7232) 76 82 76 (E-mail: centrecoproekt@mail.ru  
centrecoproekt@mail.kz)

Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.2173  
от «29» марта 2024 г. до «29» марта 2029 г.



**ПРОТОКОЛ (ОТЧЕТ) ИСПЫТАНИЙ/ИЗМЕРЕНИЙ**

№ 24-10/25-04 от «24» октября 2025 г.

всего листов 5  
лист 1

**1. Наименование заказчика:** ТОО «LEOPARD INVEST»

**2. Наименование объекта испытаний/измерений:** Атмосферный воздух санитарно-защитной зоны

**3. Место проведения испытаний/измерений:** Карагандинская область, Шетский район, граница СЗЗ намечаемой деятельности «Научно-исследовательская лаборатория теории и техники гидрометаллургических процессов», Т1-Т8

Т1 – 48°34'40.35"с.ш.; 72°11'01.99"в.д.

Т2 – 48°34'42.20"с.ш.; 72°11'16.57"в.д.

Т3 – 48°34'36.59"с.ш.; 72°11'10.99"в.д.

Т4 – 48°34'46.02"с.ш.; 72°11'07.89"в.д.

Т5 – 48°34'43.54"с.ш.; 72°11'05.29"в.д.

Т6 – 48°34'38.71"с.ш.; 72°11'16.08"в.д.

Т7 – 48°34'45.14"с.ш.; 72°11'13.79"в.д.

Т8 – 48°34'37.09"с.ш.; 72°11'06.19"в.д.

**4. Номер и дата акта отбора образцов/измерений:** № 22-10/25-05 от 22 октября 2025 г.

**5. Дата начала проведения испытаний/измерений:** 22.10.2025 г.

**6. Дата окончания испытаний/измерений:** 24.10.2025 г.

**7. ИД на объект:** ГН № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

**8. Вид испытаний/измерений:** по договору

**9. Неопределенность измерений:** не требуется

**10. Характеристика помещения:** -

Площадь: -

Виды оборудования и их кол-во: -

**11. Условия проведения испытаний:**

Температура воздуха 21,4 °С – 21,8 °С

Относительная влажность воздуха 47,0 % – 52,0 %

Атмосферное давление 99,1 – 99,7 кПа

**12. Средства измерения, применяемые при испытаниях:**

№ п/п	Наименование	Заводской, инвентарный номер	Дата, номер, срок действия сертификата (свидетельства) о поверке
1	Весы лабораторные «ВЛ-224В»	G88-040, № 00003	16.05.2025 г. до 16.05.2026 г., сертификат о поверке № BE-02-25-2941708

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.

Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.

Протокол (отчет) испытаний/измерений № 24-10/25-04 от «24» октября 2025 г.



### 13.Результаты испытаний/измерений:

№ точки	Наименование показателя	НД на метод испытаний	Единица измерения	Норма ПДУ, ПДК м.р.	Фактическое значение	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Т1	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1056	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т2	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1059	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т3	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1065	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
 Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применимости результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.  
 Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.  
 Протокол (отчет) испытаний/измерений № 24-10/25-04 от «24» октября 2025 г.

1	2	3	4	5	6	7
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
T4	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1067	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
T5	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1090	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
T6	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1081	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№KZ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
 Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.  
 Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.  
 Протокол (отчет) испытаний/измерений № 24-10/25-04 от «24» октября 2025 г.



1	2	3	4	5	6	7
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т7	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1071	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-
Т8	Взвешенные частицы пыли	СТ РК 1957-2010	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	0,1063	-
	Диоксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,2	< 0,024	-
	Оксид азота	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,4	< 0,036	-
	Диоксид серы	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	0,5	< 0,030	-
	Оксид углерода	МВИ 4215-002-56591409-2009 (№КЗ.07.00.01664-2017)	мг/нм <sup>3</sup>	5,0	< 1,8	-

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
 Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.  
 Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.  
 Протокол (отчет) испытаний/измерений № 24-10/25-04 от «24» октября 2025 г.

14. Дополнения, отклонения или исключения из метода: нет

Исполнители:

Специалист ИЛ

Начальник ИЛ



Директор  
ООО «ЦентрЭКОпроект»

(подпись)

Исабава М.А.

(подпись)

Яковлева А.С.

(подпись)

Мигдальник Л.В.

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.  
Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.  
Протокол (отчет) испытаний/измерений № 24-10/25-04 от «24» октября 2025 г.



ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний почвы	Дата	08.07.2025
		СМ ИЦ 03-16-05-02	



**ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»**  
**Испытательный центр**  
**(стационарный/мобильный)**  
**экологического мониторинга**



## Приложение 19

г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.  
 тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

### ПРОТОКОЛ № 0093

1. Наименование организации: ТОО «ЦентрЭКОпроект»
2. Основание: направление ТОО «ЦентрЭКОпроект» № 193 от 18.06.2025 г.
3. Наименование объекта: почва
4. Место отбора: район намечаемой деятельности «Научно-исследовательская лаборатория теории и техники гидрометаллургических процессов» ТОО «Leopard Invest», Карагандинская обл., Шетский район
  - 12-06/25-25: точка 1- 48°34'40.35"с.ш.; 72°11'01.99" в.д. (лаб. № 361/25)
  - 12-06/25-26: точка 2- 48°34'42.20"с.ш.; 72°11'16.57" в.д. (лаб. № 362/25)
  - 12-06/25-27: точка 3- 48°34'36.59"с.ш.; 72°11'10.99" в.д. (лаб. № 363/25)
  - 12-06/25-28: точка 4- 48°34'46.02"с.ш.; 72°11'07.89" в.д. (лаб. № 364/25)
  - 12-06/25-29: точка 5- 48°34'43.54"с.ш.; 72°11'05.29" в.д. (лаб. № 365/25)
  - 12-06/25-30: точка 6- 48°34'38.71"с.ш.; 72°11'16.08" в.д. (лаб. № 366/25)
  - 12-06/25-31: точка 7- 48°34'45.14"с.ш.; 72°11'13.79" в.д. (лаб. № 367/25)
  - 12-06/25-32: точка 8- 48°34'37.09"с.ш.; 72°11'06.19" в.д. (лаб. № 368/25)
5. Дата отбора: 12.06.2025 г. (пробы отобраны заказчиком)
6. Дата начала анализа: 26.06 - 04.07.2025 г.
7. НД на метод отбора: ГОСТ 17.4.4.02-2017
8. НД на объект: Приказ МЗ РК ГН № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г
9. Параметры микроклимата:
  - температура, t (°C): 22,0-24,0; 17,0-18,0
  - влажность, W (%): 63-74; 69-70
  - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 710-722
10. Дополнительная информация (по требованию заказчика)
11. Результаты:





№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер.	Фактическая концентрация								НД на метод определения
			точка 1	точка 2	точка 3	точка 4	точка 5	точка 6	точка 7	точка 8	
1	рН водной вытяжки	мг/кг	7,30	7,94	7,70	8,03	7,73	7,89	8,29	7,95	СТ РК ИСО 10390-2007
2	Вольфрам	мг/кг	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	KZ.07.00.01378-2016
3	Висмут	мг/кг	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	ГОСТ ISO 22036-2014
4	Молибден	мг/кг	менее 0,02	менее 0,02	менее 0,02	менее 0,02	0,048	менее 0,02	менее 0,02	менее 0,02	ГОСТ ISO 22036-2014
5	Бериллий	мг/кг	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	ГОСТ ISO 22036-2014
6	Олово	мг/кг	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	ГОСТ ISO 22036-2014
7	Железо	мг/кг	0,063	0,067	0,077	0,263	0,123	0,273	0,597	0,429	ГОСТ ISO 22036-2014
8	Сурьма	мг/кг	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	ГОСТ ISO 22036-2014
9	Медь	мг/кг	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	ГОСТ ISO 22036-2014
10	Свинец	мг/кг	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	ГОСТ ISO 22036-2014
11	Цинк	мг/кг	менее 0,003	менее 0,003	менее 0,003	менее 0,003	менее 0,003	менее 0,003	менее 0,003	менее 0,003	ГОСТ ISO 22036-2014
12	Мышьяк	мг/кг	0,181	0,135	менее 0,1	0,228	0,100	0,174	менее 0,1	0,177	ГОСТ ISO 22036-2014
13	Сера сульфатная	мг/кг	6560,0	4269,0	2543,0	2693,0	8494,0	3708,0	1296,0	1768,0	ГОСТ ISO 22036-2014

Исполнитель

Д.Я. Кудрявцева

Исполнитель

Г.М. Жарская

Инженер СМ

Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ  
МП

Н.Н. Ференец



Результаты испытаний распространяются только на образцы подвергнутые испытаниям  
 Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ  
 Претензии по результатам анализа принимаются в течение 5 рабочих дней  
 Конец протокола



ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»		
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний почвы	Дата 11.09.2025
		СМ ИЦ 03-16-05-02



**ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»**  
**Испытательный центр**  
 (стационарный/мобильный)  
**экологического мониторинга**



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.  
 тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

#### ПРОТОКОЛ № 0165

1. Наименование организации: ТОО «ЦентрЭКОпроект»
2. Основание: направление ТОО «ЦентрЭКОпроект» № 280 от 29.08.2025 г.
3. Наименование объекта: почва
4. Место отбора: район намечаемой деятельности «Научно-исследовательская лаборатория теории и техники гидрометаллургических процессов» ТОО «Leopard Invest», Карагандинская обл., Шетский район
  - точка 1: Т1- 48°34'40.35"с.ш.; 72°11'01.99" в.д. (лаб. № 776/25)
  - точка 2: Т1- 48°34'42.20"с.ш.; 72°11'16.57" в.д. (лаб. № 777/25)
  - точка 3: Т1- 48°34'36.59"с.ш.; 72°11'10.99" в.д. (лаб. № 778/25)
  - точка 4: Т1- 48°34'46.02"с.ш.; 72°11'07.89" в.д. (лаб. № 779/25)
  - точка 5: Т1- 48°34'43.54"с.ш.; 72°11'05.29" в.д. (лаб. № 780/25)
  - точка 6: Т1- 48°34'38.71"с.ш.; 72°11'16.08" в.д. (лаб. № 781/25)
  - точка 7: Т1- 48°34'45.14"с.ш.; 72°11'13.79" в.д. (лаб. № 782/25)
  - точка 8: Т1- 48°34'37.09"с.ш.; 72°11'06.19" в.д. (лаб. № 783/25)
5. Дата отбора: 28.08.2025 г. (пробы отобраны заказчиком)
6. Дата начала анализа: 29.08 - 10.09.2025 г.
7. НД на метод отбора: ГОСТ 17.4.4.02-2017
8. НД на объект: -
9. Параметры микроклимата:
  - температура, t (°C): 19,8-22,0; 18,0-22,2; 21,4-23,0
  - влажность, W (%): 67-73; 68-73; 64-74
  - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 718-729
10. Дополнительная информация (по требованию заказчика)
11. Результаты:





ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний почвы	Дата	11.09.2025
		СМ ИЦ 03-16-05-02	

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер.	Фактическая концентрация								НД на метод определения
			точка 1	точка 2	точка 3	точка 4	точка 5	точка 6	точка 7	точка 8	
1	рН водной вытяжки	мг/кг	7,64	7,82	7,76	7,66	7,74	7,73	7,59	7,66	СТ РК ИСО 10390-2007
2	Вольфрам	мг/кг	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	KZ.07.00.01378-2016
3	Висмут	мг/кг	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	ГОСТ ISO 22036-2014
4	Молибден	мг/кг	0,066	0,044	0,022	0,038	0,055	0,051	0,126	0,050	ГОСТ ISO 22036-2014
5	Бериллий	мг/кг	0,0011	0,0013	менее 0,001	0,0014	0,0021	0,0011	0,0013	0,0029	ГОСТ ISO 22036-2014
6	Олово	мг/кг	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	ГОСТ ISO 22036-2014
7	Железо	мг/кг	0,111	0,166	0,139	0,136	0,074	0,120	0,163	0,102	ГОСТ ISO 22036-2014
8	Сурьма	мг/кг	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	ГОСТ ISO 22036-2014
9	Медь	мг/кг	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	ГОСТ ISO 22036-2014
10	Свинец	мг/кг	менее 0,04	менее 0,04	0,049	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	ГОСТ ISO 22036-2014
11	Цинк	мг/кг	0,051	0,055	0,049	0,065	0,064	0,037	0,087	0,059	ГОСТ ISO 22036-2014
12	Мышьяк	мг/кг	0,155	менее 0,1	0,244	0,258	0,119	менее 0,1	0,104	0,359	ГОСТ ISO 22036-2014
13	Сера сульфатная	мг/кг	2533,0	1600,0	2043,0	1339,0	1950,0	1791,0	2045,0	1607,0	ГОСТ ISO 22036-2014

Исполнитель

Д.Я. Кудрявцева

Исполнитель

Г.М. Жарская

Инженер СМ

Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ  
МП

Н.Н. Ференец



Результаты испытаний распространяются только на образцы подвергнутые испытаниям  
 Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ  
 Претензии по результатам анализа принимаются в течение 5 рабочих дней  
 Конец протокола



ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний почвы	Дата	11.11.2025
		СМ ИЦ 03-16-05-02	



KZ T.03.1460  
TESTING

**ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»**  
**Испытательный центр**  
(стационарный/мобильный)  
**экологического мониторинга**



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.  
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

# ПРОТОКОЛ № 0226

- Наименование организации: ТОО «ЦентрЭКОпроект»
- Основание: направление ТОО «ЦентрЭКОпроект» № 356 от 22.10.2025 г.
- Наименование объекта: почва
- Место отбора: район намечаемой деятельности «Научно-исследовательская лаборатория теории и техники гидрометаллургических процессов» ТОО «Leopard Invest», Карагандинская обл., Шетский район
  - точка 1: Т1- 48°34'40.35"с.ш.; 72°11'01.99" в.д. (лаб. № 1089/25)
  - точка 2: Т2- 48°34'42.20"с.ш.; 72°11'16.57" в.д. (лаб. № 1090/25)
  - точка 3: Т3- 48°34'36.59"с.ш.; 72°11'10.99" в.д. (лаб. № 1091/25)
  - точка 4: Т4- 48°34'46.02"с.ш.; 72°11'07.89" в.д. (лаб. № 1092/25)
  - точка 5: Т5- 48°34'43.54"с.ш.; 72°11'05.29" в.д. (лаб. № 1093/25)
  - точка 6: Т6- 48°34'38.71"с.ш.; 72°11'16.08" в.д. (лаб. № 1094/25)
  - точка 7: Т7- 48°34'45.14"с.ш.; 72°11'13.79" в.д. (лаб. № 1095/25)
  - точка 8: Т8- 48°34'37.09"с.ш.; 72°11'06.19" в.д. (лаб. № 1096/25)
- Дата отбора: 22.10.2025 г. (пробы отобраны заказчиком)
- Дата начала анализа: 03.11 - 10.11.2025 г.
- НД на метод отбора: ГОСТ 17.4.4.02-2017
- НД на объект: -
- Параметры микроклимата:
  - температура, t (°C): 19,0-22,2; 17,0-23,2
  - влажность, W (%): 64-70; 63-70
  - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 716-739
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:



ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний почвы	Дата	11.11.2025
		СМ ИЦ 03-16-05-02	

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер.	Фактическая концентрация								НД на метод определения
			точка 1	точка 2	точка 3	точка 4	точка 5	точка 6	точка 7	точка 8	
1	pH водной вытяжки	мг/кг	8,01	7,90	7,95	7,71	7,99	8,02	7,79	7,90	СТ РК ИСО 10390-2007
2	Вольфрам	мг/кг	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	KZ.07.00.01378-2016
3	Висмут	мг/кг	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	менее 0,18	ГОСТ ISO 22036-2014
4	Молибден	мг/кг	0,029	менее 0,02	0,032	0,031	0,040	менее 0,02	менее 0,02	0,034	ГОСТ ISO 22036-2014
5	Бериллий	мг/кг	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	ГОСТ ISO 22036-2014
6	Олово	мг/кг	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	менее 0,6	ГОСТ ISO 22036-2014
7	Железо	мг/кг	0,067	0,029	0,058	0,058	0,059	0,162	0,216	0,034	ГОСТ ISO 22036-2014
8	Сурьма	мг/кг	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	ГОСТ ISO 22036-2014
9	Медь	мг/кг	0,030	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	менее 0,03	0,030	менее 0,03	0,035	ГОСТ ISO 22036-2014
10	Свинец	мг/кг	менее 0,04	менее 0,04	0,049	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	ГОСТ ISO 22036-2014
11	Цинк	мг/кг	менее 0,003	менее 0,003	менее 0,003	0,018	менее 0,003	менее 0,003	0,023	0,029	ГОСТ ISO 22036-2014
12	Мышьяк	мг/кг	0,363	0,398	0,340	0,098	0,320	0,241	0,193	0,049	ГОСТ ISO 22036-2014
13	Сера сульфатная	мг/кг	892,8	747,5	719,4	993,7	913,6	758,2	829,7	757,6	ГОСТ ISO 22036-2014
14	Кобальт	мг/кг	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	менее 0,04	ГОСТ ISO 22036-2014

Исполнитель \_\_\_\_\_ Д.Я. Кудрявцева

Исполнитель \_\_\_\_\_ Г.М. Жарская

Инженер СМ \_\_\_\_\_ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ \_\_\_\_\_ Н.Н. Ференец  
МП



Результаты испытаний распространяются только на образцы подвергнутые испытаниям  
 Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ  
 Претензии по результатам анализа принимаются в течение 5 рабочих дней  
 Выдача дубликатов является платной услугой  
 Конец протокола



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 01321Р****Дата выдачи лицензии 20.11.2009 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат****Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦентрЭКОпроект"**Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск  
Г.А., г.Усть-Каменогорск., БИН: 090440015246

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар****Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

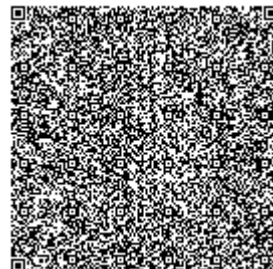
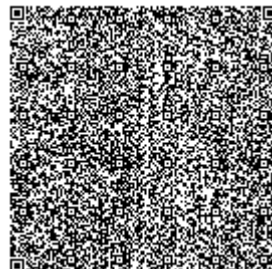
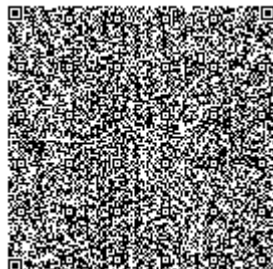
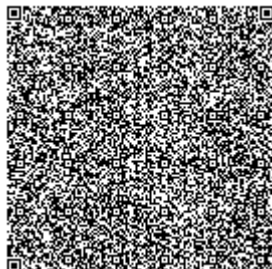
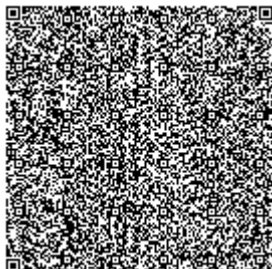
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения****Срок действия****Дата выдачи  
приложения**

24.04.2015

**Место выдачи**

г.Астана





**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

**01321P**

<b>Выдана</b>	<b><u>Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦентрЭКОпроект"</u></b> Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск., БИН: 090440015246 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)
<b>на занятие</b>	<b><u>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</u></b> (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
<b>Вид лицензии</b>	
<b>Особые условия действия лицензии</b>	(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
<b>Лицензиар</b>	<b><u>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</u></b> (полное наименование лицензиара)
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)
<b>Место выдачи</b>	<b><u>г.Астана</u></b>





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01321P

Дата выдачи лицензии 20.11.2009 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦентрЭКОпроект"

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск., БИН: 090440015246

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» .  
Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

Дата выдачи приложения  
к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



## ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01321Р

Лицензияның берілген күні 20.11.2009 жылы

### Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін экологиялық аудит

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

### Лицензиат

**"ЦентрЭКОпроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен Қ.Ә, Өскемен қ., БСН: 090440015246

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

### Өндірістік база

(орналасқан жері)

### Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

### Лицензиар

**Мұнай-газ кешеніндегі экологиялық реттеу, бақылау және мемлекеттік инспекция комитеті. Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

### Басшы (уәкілетті тұлға)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

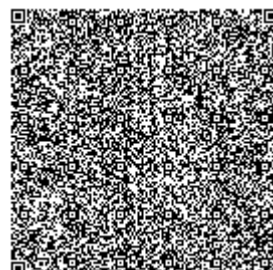
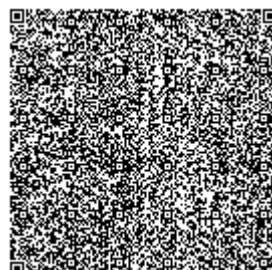
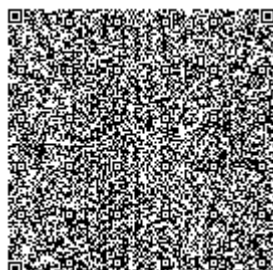
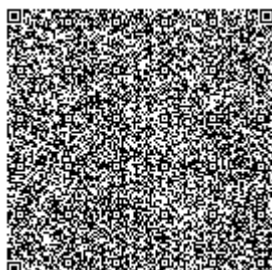
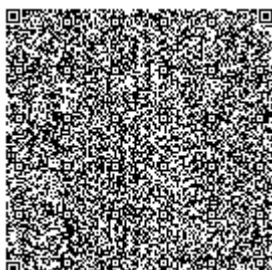
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

### Қосымшаның нөмірі

### Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні 24.04.2015

Берілген орны Астана қ.





**ЛИЦЕНЗИЯ**

**01321P**

<b>Берілді</b>	<b><u>"ЦентрЭКОпроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі</u></b> Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен Қ.Ә, Өскемен қ., БСН: 090440015246 (заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)
<b>Қызмет түрі</b>	<b><u>Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету</u></b> («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің нақты атауы)
<b>Лицензия түрі</b>	
<b>Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары</b>	(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1бабына сәйкес)
<b>Лицензиар</b>	<b><u>«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.</u></b>  (лицензиардың толық атауы)
<b>Басшы (уәкілетті тұлға)</b>	(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)
<b>Берілген жер</b>	<b><u>Астана қ.</u></b>



## ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01321P

Лицензияның берілген күні 20.11.2009 жылы

### Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

(Қазақстан Республикасының "Лицензиялау туралы" Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтерінің атауы)

- Шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензиат

"ЦентрЭКОпроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен Қ.Ә, Өскемен қ., БСН: 090440015246

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайі, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Лицензияға қосымшаның нөмірі

Лицензияға қосымшаның берілген күні

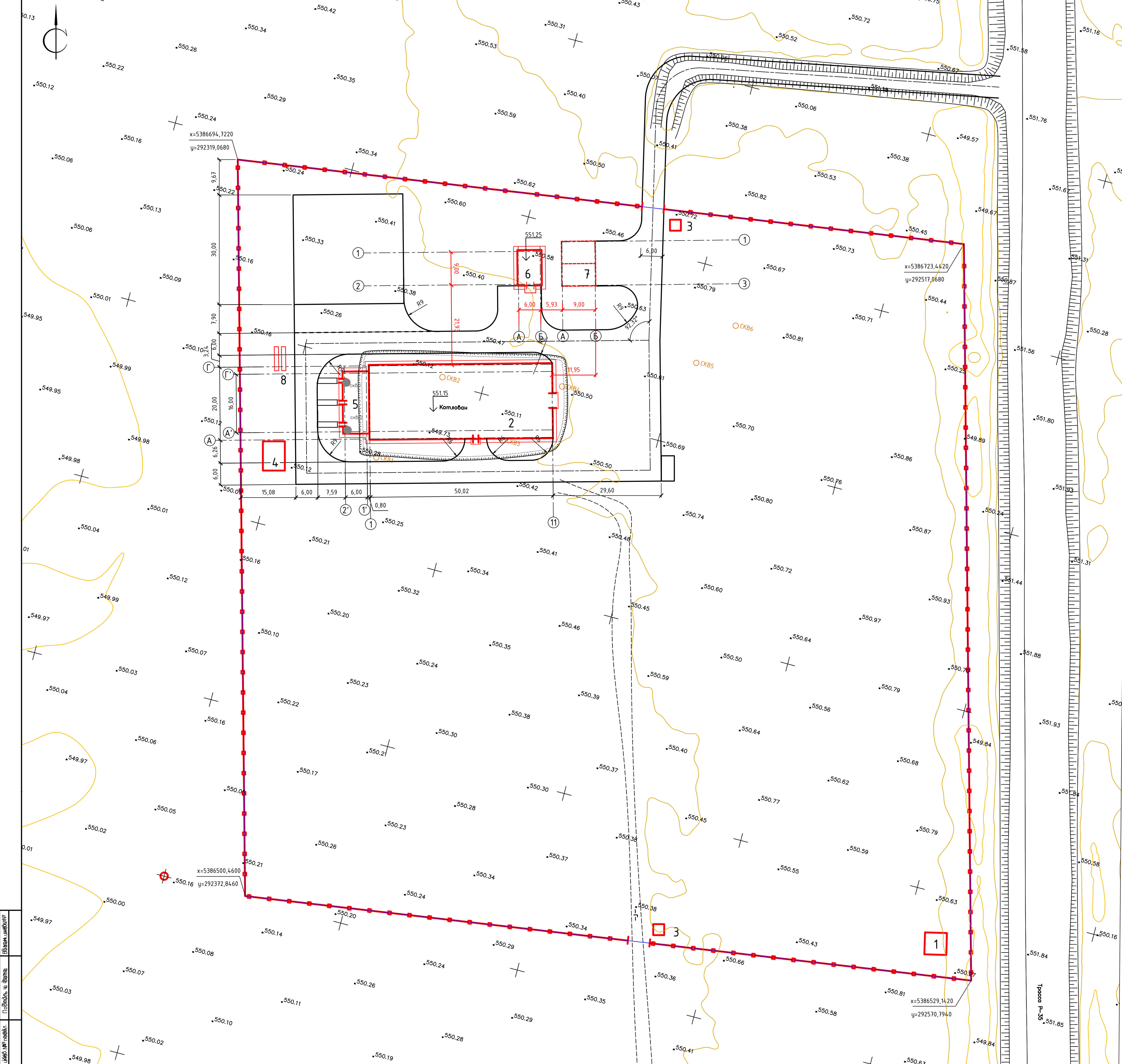
Лицензияның қолданылу мерзімі

Берілген жер

Астана қ.

**РАБОЧАЯ**  
**ДОКУМЕНТАЦИЯ**





Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	БКТП 10/0.4кВ, 630кВт	Проектир.
2	Научно-исследовательская лаборатория теории и техники гидро-металлургических процессов	Проектир.
3	КПП	Проектир.
4	Твердотопливная котельная	Проектир.
5	Скважинная насосная станция	Проектир.
6	Насосная станция пожаротушения	Проектир.
7	Противопожарные резервуары емкостью 2х110 м3	Проектир.
8	Локальные очистные сооружения дождевых стоков	Проектир.
Условные обозначения		

Проектируемые:

— граница согласно правоустанавливающим документам

совпадает с ограждением

— здания и сооружения

— проезд

Примечание:

- Разбивочный план выполнен на инженерно-топографическом съемке, выполненной в масштабе 1:500 в 2024 г.
- Система координат – местная, система высот – Балтийская.
- Все размеры даны в метрах.
- Горизонтальная привязка даны по строительной сетке, которая совпадает с местной системой координат.
- Разбивку осей зданий и сооружений вести по архитектурно-строительным чертежам.
- Разбивку проездов и тротуаров вести от наружных стен здания.

Исх. №	Исх. №
Исх. №	Исх. №
Исх. №	Исх. №

24.0337.41.001.-ГП

ТОО «Leopard Invest»  
«Строительство и эксплуатация научно-исследовательской  
лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов»  
в Шетском районе Карагандинской области РК

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Андасова

10.24.

Проверил

Мотыкляева

10.24.

И.контр.

Вилев

10.24.

Стадия

Лист

Листов

РП

2

Разбивочный план. М 1:500

KAZMINTECH

ENGINEERING

Формат А1

Согласовано			
Взам. инв. №			
Инв. № подл.			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения оборудования на отм. 0,000	
3	План расположения оборудования в лаборатории на отм. 0,000.	
4	План  расположения оборудования в дробильном отделении на отм. 0,000	

Общие указания

1.Рабочий проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование.

2. Документация разработана согласно действующим нормативным документам:

- СН РК 1.02-03-2022 (по состоянию на 26.07.2023) “Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство”;

- ГОСТ 21.101-97 “Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации”;

- СН РК 3.02-27-2023 “Производственные здания” Взамен СН РК 3.02-27-2019;

- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 345. Зарег. в МЮ РК 17.02.2015 года № 10276;

- Правила пожарной безопасности Внесены изменения (приказ МЧС РК от 16.09.2022 № 87, от 01.02.2023 № 55, от 10.05.2023 № 239, от 21.07.2023 № 388);

- СП РК 3.02-108-2013 (по состоянию на 15.11.2018) “Административные и бытовые здания”;

- СН РК 2.02-01-2023 “Пожарная безопасность зданий и сооружений” Приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 16.06.2023 №105– НҚ с 16.06.2023 ;

- СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений Приказ КДС ЖКХ МИИР РК от 21.12.2022 №233–НҚ с 01.03.2023

- Технический регламент “Общие требования к пожарной безопасности” Приказ МЧС РК от 17.08.2021 № 405 Зарегистрирован в МЮ РК 19.08.2021 № 24045

3. Вид строительства – новое строительство.

Рабочими чертежами предусмотрена установка внутри основного цеха – лаборатории.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня пола существующего здания цеха.

Режим работы лаборатории соответствует режиму работы основного производства:

4. Монтаж технологического оборудования вести в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 “Технологическое оборудование и технологические трубопроводы”, а так же инструкциями заводов-изготовителей.

5. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная – по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 и Техническому регламенту “Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах”.

6.\*\* Размеры для справок

7.Обеспеченность первичными средствами пожаротушения – в соответствии с “Правилами пожарной безопасности” и Техническим регламентом “Общие требования к пожарной безопасности”

8.Все анализы проводятся строго при включенной вытяжной вентиляции, с соблюдением техники безопасности и правил производственной санитарии.

Для лаборатории предусмотрены системы вентиляции

Проектными решениями предусмотрено:

-система пожарной сигнализации;

-установка настенного кондиционера с функцией лето-зима с достаточной производительностью для всего объема помещения;

- вытяжная вентиляция в вытяжных шкафах и узлах дробления, соответствующая требованиям производителя оборудования;

- приточно-вытяжная система вентиляции помещения, соответствующая требованиям для лабораторий с достаточной производительностью для всего объема помещения;

- подвод аргоновых трасс от рамп, находящихся в пристройке основного здания к аналитическому оборудованию.

Две рампы аргона из 8 шт. баллонов 40 л. (по 4 баллона на рампе).

-контроль безопасной работы газовых трасс, контроль воздушной среды на содержание газов азота и аргона в рабочем помещении;


-все вводные отверстия для дополнительного оборудования герметизированы, все уплотнения должны соответствовать климатическим условиям эксплуатации при температуре до минус 40 С°;

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом, мероприятий.

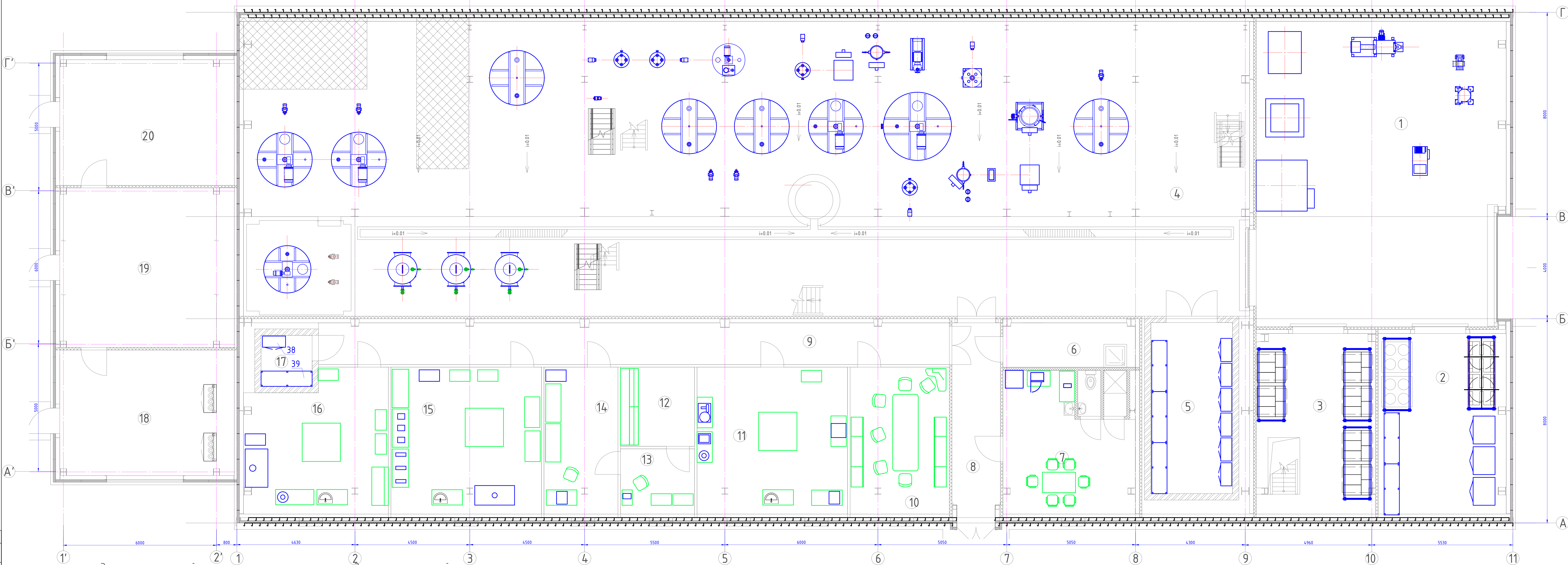
Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ Карякин А.Б.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
24.0337.41.001.-ГП	Генеральный план	
24.0337.41.001.-АР	Архитектурные решение	
24.0337.41.001.-ТХ	Технология производства	
24.0337.41.001.-КЖ	Конструкции железобетонные	
24.0337.41.001.-КМ	Конструкции металлические	
24.0337.41.001.-БК	Водопровод и канализация	
24.0337.41.001.-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
24.0337.41.001.-ЭОМ	Электрооборудование и освещение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
24.0337.41.001.-ТХ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

							24.0337.41.001.-ТХ
							ТОО «Leopard Invest».
							«Строительство и эксплуатация научно-исследовательской
							лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов»
							в Шетском районе Карагандинской области РК
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал						Здание лаборатории	Стадия
Проверил							Лист
							Листов
Н.контроль						Общие данные	РП
							1
							4
							





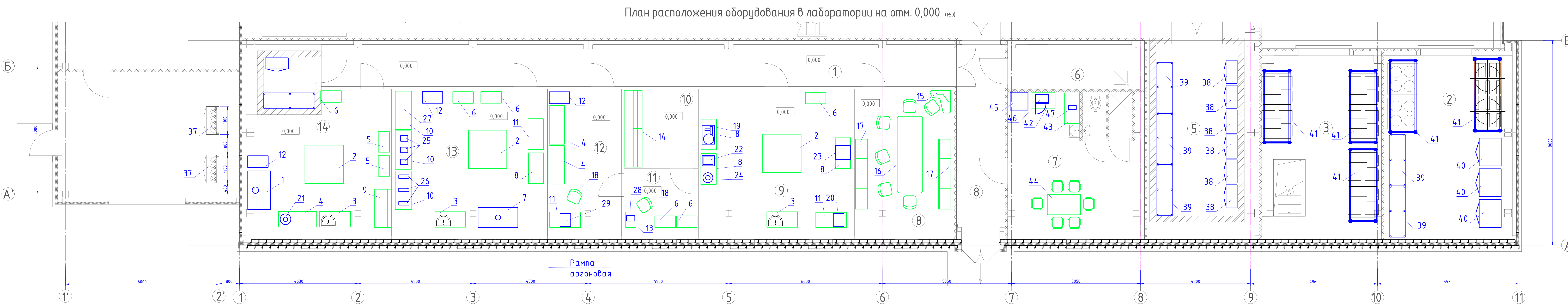
Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Категория производства	Класс помещений по ПЧЗ
1	Дробильно-шхтовый участок	B4	
2	Склад кислот и реагентов	D	
3	Склад сыпучих материалов	D	
4	Гидрометаллургический участок	B2	П-II
5	Прекурсорная	B4	
6	Помещение уборочного инвентаря	D	
7	Гардеробная и комнатой приема пищи	D	
8	Коридор	D	
9	Коридор	D	
10	Кабинет начальника лаборатории	D	
11	Аналитическая лаборатория	B3	П-II
12	Склад	B3	

Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Категория производства	Класс помещений по ПЧЗ
13	Весовая	D	
14	Спектральная лаборатория	B3	П-II
15	Физико-химическая лаборатория	B3	П-II
16	Физико-химическая лаборатория	B3	П-II
17	Хранилище прекурсоров для лаборатории	B3	
18	Помещение хранения баллонов	D	
19	Помещение водоочистки	D	
20	Водомерный узел	D	
21	Вент. помещение	D	
22	Электрощитовая	D	
23	Вент. помещение	D	





Продолжение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме- чание
39	МС-ТМ	Стеллаж Габариты,мм: 1830x760x2000 5 полок: стойка 4 шт., балка 20 шт, наборный настил 50 шт, стяжка 5 шт	6		компл.
		Материал полка - Нержавеющая сталь			
40	ZYR0090	Шкаф для кислот полипропиленовый	3		шт.
		410 л (1090x860x1650)			
41	СПГ	Стеллаж: паллетный с полками Габариты,мм: 2700x1000x3000	6		компл.
		Стол-тундра			
42		Размеры, мм ДхШхВ - 800x600x860	1		шт.
		Стол-тундра купе СРО-К-10/6СНК			
43		Размеры, мм ДхШхВ - 1000x600x850	1		шт.
		Стол обеденный с 6 стульями			
44		Размеры, мм ДхШхВ - 2000x600x700	1		шт.
		Холодильник			
45		Напряжение 220 V, мощность 0,3 кВт	1		шт.
		Микроволновая печь			
46		Напряжение 220 V, мощность 1,5 кВт	1		шт.
		Чайник электрический			
47		Напряжение 220 V, мощность 1,5 кВт	1		шт.

Продолжение

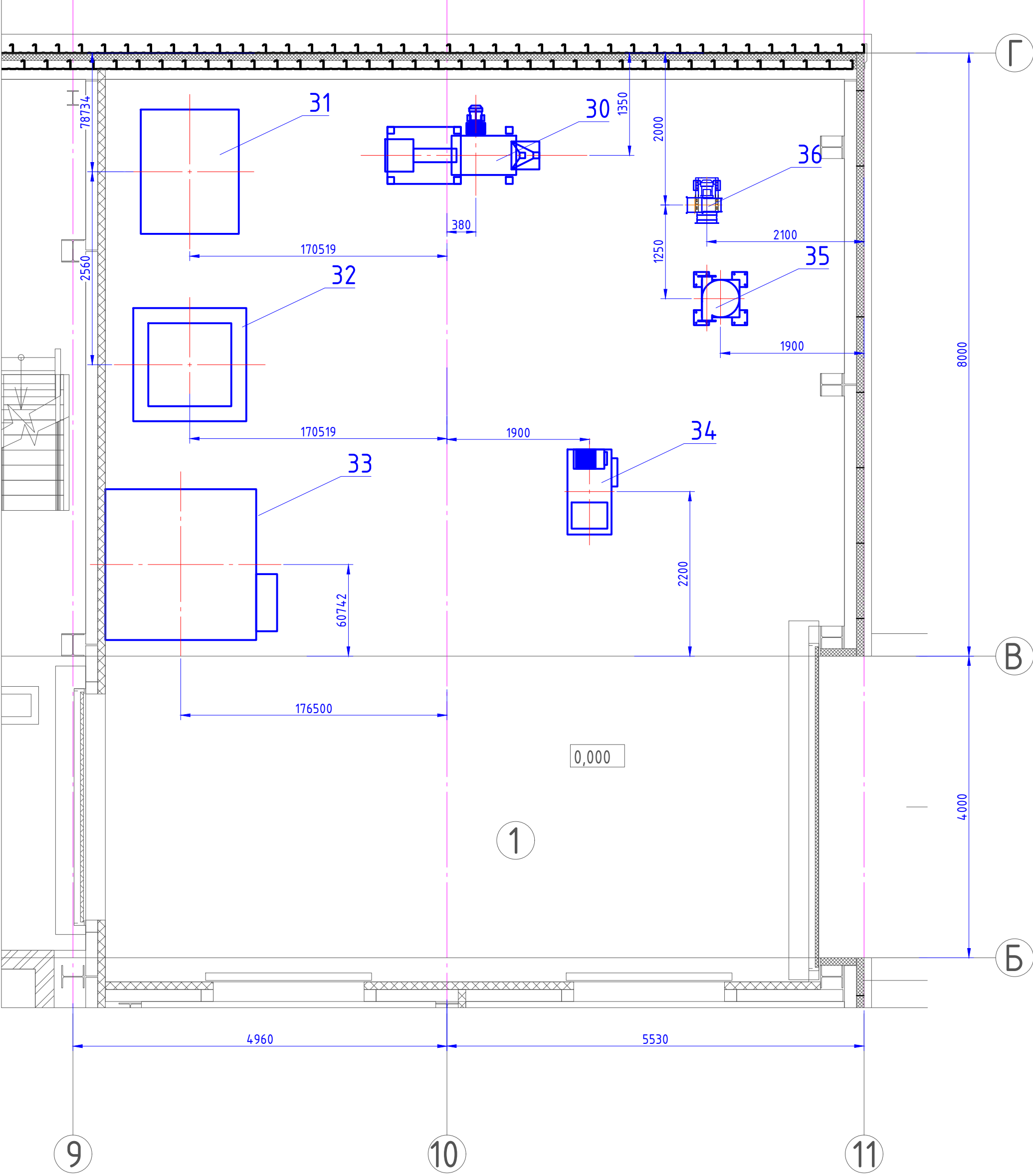
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме- чание
14		Стеллаж Габариты ДхШхВ, мм - 3000x700x2000	1		шт.
15		Угловой стол для компьютера Габариты ДхШхВ, мм - 800x900x700	1		шт.
16		Стол со стульями для совещания Габариты ДхШхВ, мм - 3000x1000x700	1		шт.
17		Шкаф для документов Габариты ДхШхВ, мм - 2700x500x2000	2		шт.
18		Кресло офисное	2		шт.
19	Heidolph Hei-VAP Value Digital G3	Испаритель ротационный	1		шт.
		Мощность - 1,4 кВт,напряжение 220 В			
20	Heitich ROTINA420	Настольная центрифуга	1		шт.
		Мощность - 1 кВт,напряжение 220 В			
21	YN-ZD-Z-10	Аквадисцилятор электрический	1		шт.
		Мощность - 7,5 кВт,напряжение 220 В			
22	SHO-2D	Шейкер орбитальный	1		шт.
		Мощность - 1 кВт,напряжение 220 В			
23	Memmtrt UF75	Промышленный сушильный шкаф	1		шт.
		Мощность - 2,5 кВт,напряжение 220 В			
24	A20	Анализатор силовый	1		шт.
		Мощность - 1 кВт,напряжение 220 В			
25	91MPRELE1535	Реактора выщелачивания (комплект)	3		шт.
		Мощность - 0,25 кВт,напряжение 220 В			
26	ES-8400	Перемишывающее устройство	3		шт.
		Мощность - 0,05 кВт,напряжение 220 В			
27		СК и насосы	4		шт.
28	VIBRA AF-224RCE	Микровесы	1		шт.
		Мощность - 0,5 кВт,напряжение 220 В			
29		ICP	1		шт.
37	PAP.4Ш	Рампа разрядная на 4 баллона, тип рабочей среды - аргон, в	2		шт.
38	НВ-800 ШР	Двухсекционный шкаф для химических реактивов (800x460x1820)	7		шт.

Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме- чание
1	ЛАБ-PRO ШВВП 150.84.230 VI	Шкаф вытяжной со встроенной стеклокерамической плитой.	1		шт.
		Нагревательная платформа из стеклокерамики расположена в левой части столешницы размер 640*500мм			
		Мощность до 5,7КВт. Нагрев до 400°C			
		Габариты ДхШхВ, мм - 1500x840x2300			
2	ЛК-1500 СО	Стол островной	3		шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 1500x840x2300			
3	ЛК-1200 СМС-Д	Стол-мойка(корпус - сталь) GranTec	3		шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 1200x600x900мм			
4	ЛК-1500 СЛ ЛК 400 ТД-В	Стол лабораторный	3		шт.
		Тундра встраиваемая с дверками			
		Габариты ДхШхВ, мм - 1500x600x770			
5	ЛК-800ШР	Шкаф для посуды	2		шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 800x450x2000			
6	ЛК-800ШР	Шкаф для реактивов	6		шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 800x450x2000			
7	ЛК-1500ШВП	Шкаф вытяжной химический	6		шт.
		Блок розеток (2x220 В)			
		Габариты ДхШхВ, мм - 1560x765x2300			
8	ЛК-1200 СЛ ЛК 400-ТЯ-В	Стол лабораторный	4		шт.
		Тундра встраиваемая с дверками			
		Габариты ДхШхВ, мм - 1200x600x770			
9	СТ НВК 1500 ПЛАСТ	Стол лабораторный	1		шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 1500x700x1650			
10		Стол	3		шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 1500x650x800			
11	ЛК-1200 СЛ (усиленный) ЛК 400-ТПД-В	Стол лабораторный	3		шт.
		Тундра лабораторная, подкатная			
		Габариты ДхШхВ, мм - 1200x600x770			
12		Тележка лабораторная	3		шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 900x600x940			
13	ЛК-600 СВ	Стол весовой (герметич)	1		шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 600x400x770			

24.0337.41.001.-ТХ				
ООО «Leopard Invest» «Строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гибридных квантовых процессов» в Шелском районе Карелийской области РК				
Изм.	Жолуч	Лист	№ док	Подпись
Дата				
Разработал				
Проверил				
Инженер				
Здание лаборатории				
План расположения оборудования в лаборатории на отм. 0,000.				
Копировал				
Формат А2х3				

План расположения оборудования в дробильном отделении на отм. 0,000 (1:50)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
26	ES-8400	Перемешивающее устройство	3		шт.
		Мощность - 0,05 кВт,напряжение 220 В			
27		СК и насосы	4		шт.
28	VIBRA AF-224RCE	Микровесы	1		шт.
		Мощность - 0,5 кВт,напряжение 220 В			
29		ICP	1		шт.
30	ГИЛ 052	Грохот	1	200	шт.
		Мощность - 0,55 кВт,напряжение 220 В			
		Габариты ДхШхВ, мм - 1035х860х1060			
31	PJ-WJ-400	Брикетировщик	1	3000	шт.
		Мощность -15 кВт,напряжение 380 В			
		Габариты ДхШхВ, мм - 1650х1300х1800			
32	МКР Л4	Загрузка биг-бегов	1	300	шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 1500х1500х1500			
32	СФМК-Л-4	Станция фасовки	1	300	шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 1500х1500х1500			
33	Тензо-М ВВП	Весы	1	100	шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 1500х1500х1500			
		Мощность -0,5 кВт,напряжение 220 В			
34	ДЩ15м	Дробилка	1	532	шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 1130х585х1150			
		Мощность -5,5 кВт,напряжение 380 В			
35	ЦН-15-500	Циклон	1	370	шт.
		Габариты ДхШхВ, мм - 706х706х3660			
36	ВР 85-77-2,5	Вентилятор	1	30	
		Габариты ДхШхВ, мм - 600х350х500			
		Мощность -0,75 кВт,напряжение 380 В			

Согласовано					
Взам инв №					
Подпись и дата					
Инв. № подл					

						24.0337.41.001.-ТХ		
						ТОО «Leopard Invest».		
						«Строительство и эксплуатация научно-исследовательской		
						лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов»		
						в Шетском районе Карагандинской области РК		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание лаборатории	Стадия	Лист
Разработал							РП	4
Проверил						План расположения оборудования в дробильном отделении на отм. 0,000		
Н.контроль								
						KAZMINTECH ENGINEERING		
						Копировал		
						Формат А2		



		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудова- ния, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Инв. N	подл.	9	Стол лабораторный	СТ НВК 1500 ПЛАСТ				1	шт.		
			Габариты ДхШхВ, мм – 1500х700х1650								
		10	Стол					3	шт.		
			Габариты ДхШхВ, мм – 1500х650х800								
		11	Стол лабораторный	ЛК-1200 СЛ (усиленный)				3	шт.		
			Тумба лабораторная, подкатная	ЛК 400-ТПД-В							
			Габариты ДхШхВ, мм – 1200х600х770								
		12	Тележка лабораторная					3	шт.		
			Габариты ДхШхВ, мм – 900х600х940								
		13	Стол весовой (гранит)	ЛК-600 СВ				1	шт.		
			Габариты ДхШхВ, мм – 600х400х770								
		14	Стеллаж					1	шт.		
			Габариты ДхШхВ, мм – 3000х700х2000								
		15	Угловой стол для компьютера					1	шт.		
			Габариты ДхШхВ, мм – 800х900х700								
		16	Стол со стульями для совещания					1	шт.		
			Габариты ДхШхВ, мм – 3000х1000х700								
		17	Шкаф для документов					2	шт.		
			Габариты ДхШхВ, мм – 2700х500х2000								
		18	Кресло офисное					2	шт.		
Взам. инв. N		19	Испаритель ротационный	Heidolph Hei-VAP Value Digital G3				1	шт.		
			Мощность – 1,4 кВт,напряжение 220 В								
Подп. и дата		20	Настольная центрифуга	Hettich ROTINA420				1	шт.		
			Мощность – 1 кВт,напряжение 220 В								
Инв. N подл.		21	Аквадистиллятор электрический	YN-ZD-Z-10				1	шт.		
			Мощность – 7,5 кВт,напряжение 220 В								
						24.0337.41.001.-TX.CO					Лист
											2

		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудова- ния, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		22	Шейкер орбитальный	SHO-2D			шт.	1		
			Мощность - 1 кВт,напряжение 220 В							
		23	Промышленный сушильный шкаф	Memmert UF75			шт.	1		
			Мощность - 2,5 кВт,напряжение 220 В							
		24	Анализатор ситовый	A20			шт.	1		
			Мощность - 1 кВт,напряжение 220 В							
		25	Реактора выщелачивания (комплект)	911MPELE1535			шт.	3		
			Мощность - 0,25 кВт,напряжение 220 В							
		26	Перемешивающее устройство	ES-8400			шт.	3		
			Мощность - 0,05 кВт,напряжение 220 В							
		27	СК и насосы				шт.	4		
		28	Микровесы	VIBRA AF-224RCE			шт.	1		
			Мощность - 0,5 кВт,напряжение 220 В							
		29	ICP				шт.	1		
		30	Грохот	ГИЛ 052			шт.	1	200	
			Мощность - 0,55 кВт,напряжение 220 В							
			Габариты ДхШхВ, мм - 1035х860х1060							
		31	Брикетировщик	PJ-WJ-400			шт.	1	3000	
			Мощность -15 кВт,напряжение 380 В							
			Габариты ДхШхВ, мм - 1650х1300х1800							
		32	Загрузка биг-бегов	МКР Л4			шт.	1	300	
			Габариты ДхШхВ, мм - 1500х1500х1500							
		32	Станция фасовки	СФМК-Л-4			шт.	1	300	
			Габариты ДхШхВ, мм - 1500х1500х1500							
							шт.	1	100	

		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудова- ния, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		33	Весы	Тензо-М ВВП			шт.	1	100		
			Габариты ДхШхВ, мм – 1500х1500х1500								
			Мощность –0,5 кВт,напряжение 220 В								
		34	Дробилка	ДЩ15м				шт.	1	532	
			Габариты ДхШхВ, мм – 1130х585х1150								
			Мощность –5,5 кВт,напряжение 380 В								
		35	Циклон	ЦН-15-500				шт.	1	370	
			Габариты ДхШхВ, мм – 706х706х3660								
		36	Вентилятор	ВР 85-77-2,5				шт.	1	30	
			Габариты ДхШхВ, мм – 600х350х500								
			Мощность –0,75 кВт,напряжение 380 В								
		37	Рампа разрядная на 4 баллона, тип рабочей среды – аргон, в стандартный комплект поставки входит:	РАР.4Ш				шт	1		
			шкаф металлический на 4 баллона;					шт	1		
			коллектор с установленными перепускными вентилями;	ВК-94				шт	1		
			редуктор одноступенчатый с расходом до 50 м³/ч (возможно исполнение с редуктором рамповым с расходом до 500 м3/ч);	РАРО-50				шт	1		
			стеллаж с цепями для крепления баллонов;					шт	1		
			уголок крепления;					компл	2		
			змеевик (трубка компенсационная);					компл	4		
			крепеж для монтажа внутри шкафа;					компл	1		
			зип (прокладки)					компл	1		
	38	Двухсекционный шкаф для химических реактивов (800х460х1820)	НВ-800 ШР				шт.	7			
	39	Стеллаж Габариты,мм: 1830х760х2000	МС-ТМ				компл	6			
		5 полок: стойка 4 шт., балка 20 шт., наборный настил 50 шт.									
		стяжка 5 шт Материал полок – Нержавеющая сталь									



			Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудова- ния, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
			40	Шкаф для кислот полипропиленовый 410 л (1090x860x1650)	ZYP0090			шт.	3				
			41	Стеллаж паллетный с полками	СПГ			компл	6				
				Габариты,мм: 2700x1000x3000									
				в составе: (на один стеллаж):									
				-рама H3000x1000мм P90				шт.	2				
				-балка L2700мм P110x50x1,5				шт.	6				
			42	Стол-тумба   Размеры, мм ДхШХВ -800x600x860	522-101-1237-0004			шт.	1				
			43	Стол-тумба купе СРО-К-10/6СНК	521-301-3001-0003			шт.	1				
				Размеры, мм ДхШХВ -1000x600x850									
			44	Стол обеденный с 6 стульями	522-102-0101-0002			шт.	1				
				Размеры, мм ДхШХВ -2000x600x700									
			45	Холодильник, общий объем не менее 94 л, однокамерный	521-301-3017-0007			шт.	1				
				Напряжение 220 V, мощность  0,3 кВт									
			46	Микроволновая печь	521-301-3009-0001			шт.	1				
				Напряжение 220 V, мощность  1,5 кВт									
			47	Чайник электрический	521-301-3010			шт.	1				
				Напряжение 220 V, мощность  1,5 кВт									
			Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N								
			24.0337.41.001.-TX.CO						Лист				
			Изм.			Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			5
Копировал										Формат А3			





Инб.Н подл. Подпись и дата  
Взам. инб.Н

Общие указания


Рабочий проект котельной для теплоснабжения объекта: «Строительство и эксплуатация научно–исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов» в Шетском районе Карагандинской области РК выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 4.02–104–2013, МСН 4.02.02–2004.

1. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
2. К установке приняты 2 котла КСВм–0,6/КСВм–0,4, теплопроизводительностью 0,6 МВт, один в работе, один в резерве. Котел КСВм предназначен для получения горячей воды с номинальной температурой на выходе из котла 95°С.
3. Котельная состоит из:
  - помещение котельной (модули), закрытый склад угля, котельное оборудование, систему топливоснабжения и шлакозолоудаления, систему трубопроводов холодной, горячей воды и канализации с арматурой и насосным оборудованием, систему отопления и вентиляции, систему водоподготовки, систему электроснабжения, систему освещения, систему дымоудаления, систему автоматики и сигнализации, контрольно–измерительные приборы, опорные конструкции и др.
4. Категория котельной (в соответствии с п.5.3.2.1.30, 5.3.2.1.31 СП РК 4.02–105–2013 «Котельные установки»):
  - по надежности теплоснабжения – вторая;
  - по надежности отпуска теплоты потребителям – вторая.
5. Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно требованиям СП РК 2.04–01–2017 "Строительная климатология":
  - температура холодной пятидневки – минус 30,6°С;
  - средняя температура за отопительный период – минус 5,2°С;
  - продолжительность отопительного периода – 220 суток
6. Теплоноситель– горячая вода с параметрами:
  - температура 95–70°С; – давление 0,6/0,3 МПа.
7. Система теплоснабжения закрытая. Работа котельной предусмотрена в режиме качественного регулирования теплоносителя в соответствии с отопительным графиком.
8. Водоподготовка. Обработка воды осуществляется в один этап. Первый этап – это метод натрий–катионирования установка умягчения периодического действия.
9. Топливо – каменный уголь марки "Д" месторождения "Каражира ЛТД" с низшей теплотой сгорания Q/нр/= 4536 ккал/кг. Часовой расход угля составляет – 0,091 т/ч, годовой расход – 437,85 т/год.
10. За относительную отм. 0,000 принята отм. чистого пола котельной, соответствующая абсолютной отметке земли 551,30.
11. Доставка топлива на территорию котельной предусматривается автомобильным транспортом. Для бесперебойной работы котельной предусмотрен крытый склад угля, вместимостью на 10 суток. Подача угля в закрытый склад осуществляется с помощью фронтального погрузчика.
12. Удаления золы и шлака ручное, на тележках зола и шлак транспортируются на пристроенный к зданию котельной склад. По мере накопления, зола и шлак отгружаются с территории котельной автотранспортом.
13. Трубопроводы в пределах котельной приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704–91. Диаметры трубопроводов приняты на основании гидравлического расчета. Компенсация тепловых деформаций трубопроводов решена за счет углов поворотов (самокомпенсация). В котельной предусмотрена арматура для спуска воды из трубопроводов и выпуска воздуха в высших точках трубопроводов. Прокладка трубопроводов в пределах котельного зала выполнена на кронштейнах и подвесах
14. Тепловой изоляции подлежат технологические трубопроводы и газоходы.  
Изоляция газоходов – маты, кашированные алюминиевой фольгой, обвязать армированным скотчем. Изоляция технологических трубопроводов – матами М25 из стеклянного штапельного волокна марки URSA TV 5763–001–71454657–2004. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918–80.
- Поверхность трубопроводов перед тепловой изоляцией покрыть в 1 слой грунтовкой ГФ–021 по ГОСТ 25129–2020 и в два слоя краской ПФ–115 ГОСТ 6465–2023.Поверхность газоходов перед тепловой изоляцией покрыть в два слоя грунтовкой ГФ–021 по ГОСТ 25129–2020.
15. Удаление дымовых газов от котлов предусмотрено через одну дымовую трубу диаметром 500 мм и высотой 16.0м. Для очистки уходящих газов на газоходах котлов установлены батарейные циклоны БЦ–259 производительностью 6000–8000 м³/час. Эффективность очистки газов в батарейном циклоне 90 %.
16. При возникновении аварийной ситуации включается светозвуковая сигнализация. Кроме этого, в проекте предусмотрены показывающие приборы температуры и давления в трубопроводах, разрежения в топке и газоходе за котлом, давления за дутьевым вентилятором. Вспомогательное оборудование котельной оснащается регистрирующими, сигнализирующими и показывающими приборами. Для измерения и регистрации тепловой энергии и количества сетевой воды устанавливается теплосчетчик. Для регистрации температуры и давления прямой и обратной сетевой воды на вводе устанавливаются измеритель и измеритель–регулятор.

Схема аварийной сигнализации предусматривает звуковую и световую сигнализацию:

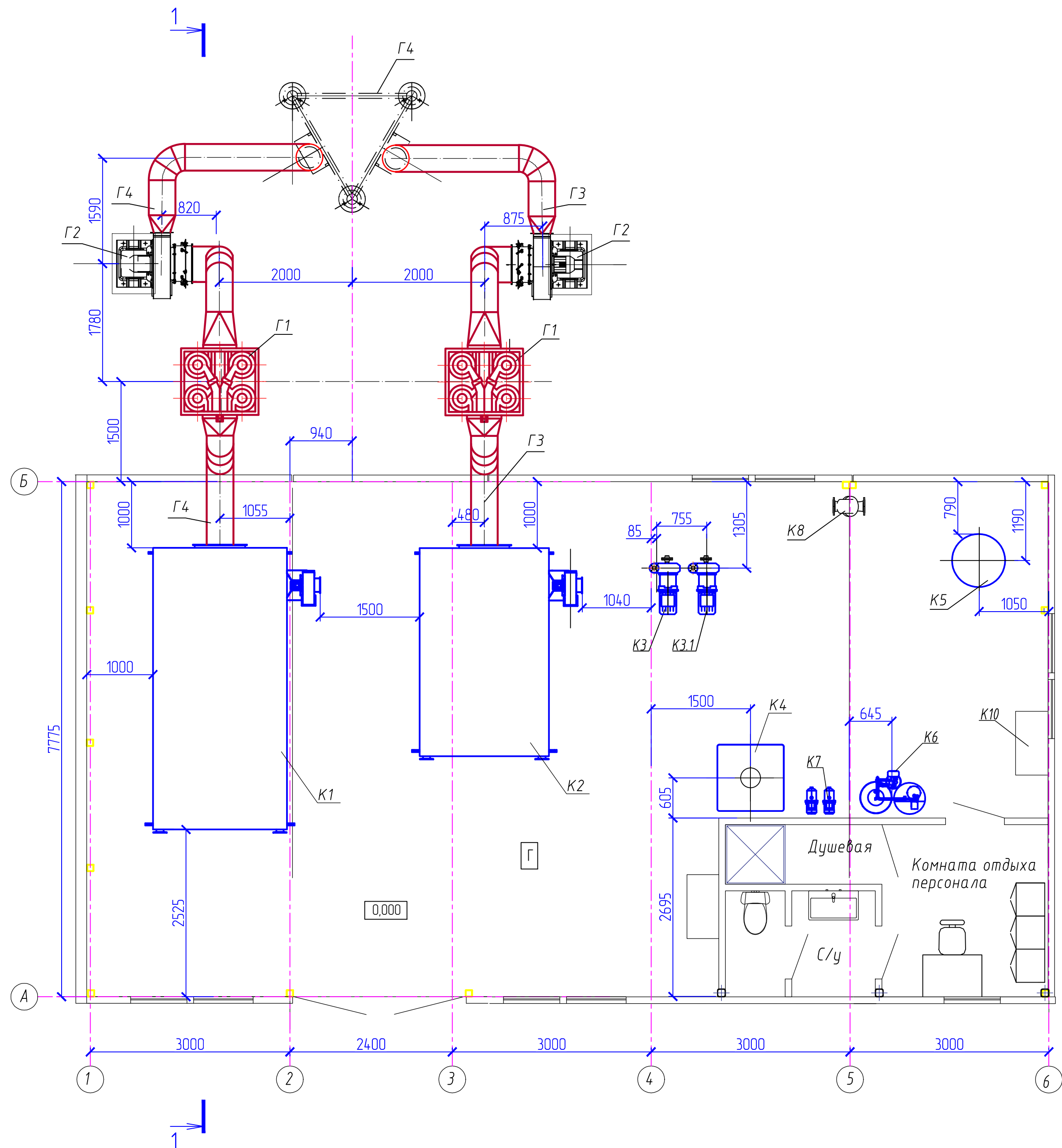
- аварийного отключения электродвигателей циркуляционных насосов;
- аварийного отключения электродвигателей насосов сетевых;
- высокого и низкого давления обратной сетевой воды;
- низкого уровня в баке запаса воды;

17. Обслуживающий персонал обязан знать последовательность операций при аварийном останове котла и порядок доклада об этом администрации предприятия.  
Котел должен быть немедленно остановлен оператором в случаях, предусмотренных производственной инструкцией, и в частности:
  - 1) при неисправности одного из двух предохранительных клапанов;
  - 2)при обнаружении трещин, течи в сварных швах элементов котла;
  - 3)при возникновении пожара в котельной;
  - 4)при несрабатывании системы автоматики в аварийных ситуациях (отключение двигателей шурющей планки и вентилятора топки механической);
  - 5)при резком падении давления воды перед котлом;
  - 6)при повышении температуры и давления воды на выходе из котла сверх значений, установленных эксплуатационными документами.Возможные причины и порядок аварийной остановки котла должны быть указаны в производственной инструкции. Причины аварийной остановки котла должны быть записаны в сменном журнале.  
Работа котла с неисправными или неотрегулированными предохранительными клапанами ЗАПРЕЩАЕТСЯ.  
Для предупреждения несчастных случаев ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
  - начинать работу при незаземленном оборудовании;
  - пользоваться переносной электрической лампочкой напряжением выше 12 В.
  - включать насосы и вентиляторы без ограждения вращающихся частей;
  - производить смазку оборудования во время работы;
  - применять для открытия и закрытия арматуры молотки и другие ударные инструменты; устанавливать заглушки под предохранительные клапаны;
  - проводить какие–либо работы на включенном оборудовании;
  - включать в работу неисправное оборудование;
  - оставлять без присмотра котельную пока имеется огонь или раскаленный шлак в топке;При растопке котла не должны применяться легковоспламеняющиеся вещества (керосин, бензин и др.). Помещение котельной оснащено первичными средствами пожаротушения. В котельную не разрешается допускать лиц, не имеющих отношения к эксплуатации котлов и оборудования котельной. В необходимых случаях посторонние лица могут допускаться в котельную только с разрешения администрации и в сопровождении ее представителя.  
Запрещается загромождать котельное помещение какими–либо материалами или предметами. Проходы в помещении котельной должны быть всегда свободными.  
При аварийной остановке котла необходима:
  - выключить вентилятор и открыть полностью двери боковые;
  - переключив реле времени на минимальный интервал, сбросить горящий уголь с решетки, включив предварительно. Если поврежден привод шурющей планки или нарушена подача электроэнергии, сбросить уголь скребком;
  - снять напряжение со щита управления топкой;
  - циркуляцию воды через котел прекратить после того, как температура снизится до 60°С (если по аварийной ситуации это не понадобится сделать раньше);
  - об аварийной остановке котла сообщить начальнику котельной.При возникновении пожара в котельной или вблизи котельной необходима:
  - вызвать пожарную команду и начальника котельной;
  - остановить котлы и обесточить силовой шкаф управления; приступить к тушению пожара имеющимися противопожарными средствами.
18. Порядок действия обслуживающего персонала при вводе в эксплуатацию котельной приведен в инструкции по монтажу и наладке  
Порядок действия обслуживающего персонала при пуске, работе и останове котла с механической топкой приведен в эксплуатационных документах на котел.

						24.0337.41.001-4.1-TM			
						ТОО «Leopard Invest». «Строительство и эксплуатация научно -исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов» в Шетском районе Карагандинской области РК			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата	Тепломеханические решения котельной	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Никитина		<i>Никитина</i>			РП	2	
Проверил		Клочков		<i>Клочков</i>		Общие данные (окончание)			
Н.контроль		Хасанова		<i>Хасанова</i>					
ГИП		Овечкин							



План на отм. 0.000



Спецификация основного оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
K1	КСВМ-600	Котёл стальной водогрейный (Q=0,6МВт)	1	4200	рабоч
		с ручной топкой в комплекте:			
		электронный блок управления, вентилятор,			
		термоманометр, предохранительный клапан,			
		сливной кран, заглушки.			
K2	КСВМ-400	Котёл стальной водогрейный (Q=0,4МВт)	1	3400	резерв
		с ручной топкой в комплекте:			
		электронный блок управления, вентилятор,			
		термоманометр, предохранительный клапан,			
		сливной кран, заглушки.			
K3, K3.1	NB 32-160/163 A-F2-A-E-BAQE	Насос сетевой G=23.0м3/ч, H=35м, P=4.0кВт, Ру=10бар, 3~380	2	64,0	1 рабоч 1 резерв
K4		Бак подпиточной воды пластиковый V=1м³	1		
K5		Бак расширительный V=500л, Ру=10бар	1		
K6	Hydrotech SSC 1054-V1CDM	Установка водоподготовки 100 л	1	112,0	
K7	Wilo CO-2 MHI 202N/ER-EB	Блочная установка подпиточных насосов	1	50,0	
		Q=0,02 м3/ч; H=25 м.в.ст. N=0,55 кВт; n=2950об/мин			
K8	ТС-569.00.000-05	Грязевик абоненский вертикальный Ду125	2	79,0	
K9	ПРЭМ-100	Расходомер ПРЭМ DN100	2		
K10		Верстак слесарный металлический	1		
Г1	ЦН-15-500х4УП	Батареяный циклон с «улиткой» и пирамидальным дункером	2	820	
Г2	ДН-6,3х1500	Дымосос с эл. двиг. 4А112М4, N=5,5 кВт	2	259	
Г3	Б-ПН-4,0 ГОСТ 19903-2015	Газоход из стали ВСт2кп4 сеч. Ø400; δ=4,0 мм	12,0		п.м.
Г4	Б-ПН-4,0 ГОСТ 19903-2015	Газоход из стали ВСт2кп4 сеч. Ø500; δ=4,0 мм	12,0		п.м.
Г5	ТД-0,5-16	Дымовая труба самонесущая Ø500, H=16 м	1	2082	
Г6		Конструкция опорно-поддерживающая	1		

Примечание: 1. Данный лист смотреть совместно с листами 3,5

Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

						24.0337.41.001-4.1-TM		
						ТОО «Leopard Invest». «Строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов» в Шетском районе Карагандинской области РК		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Прод.	Дата	Тепломеханические решения котельной	Стадия	Лист
Разработ.	Никитина						РП	4
Проверил	Клочков					План на отм. 0.000. План расположения оборудования		
Н. контроль	Хасанова							
ГИП	Овечкин							





Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0,000. Схемы ВЗ4, ВЗ, КЗ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
24.0337.41.001-5.3-ВК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации


Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при по-жаре, л/с		
ВЗ4	20,0	50,0	20,0	5,55			
ВЗ	30,0	37,5	15,0	4,17			
КЗ		12,5	5,0	1,38			

Чертежи выполнены в соответствии с требованиями действующих законодательных актов, норм и правил, государственных стандартов Республики Казахстан, по взрывопожарной и экологической безопасности, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружений, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

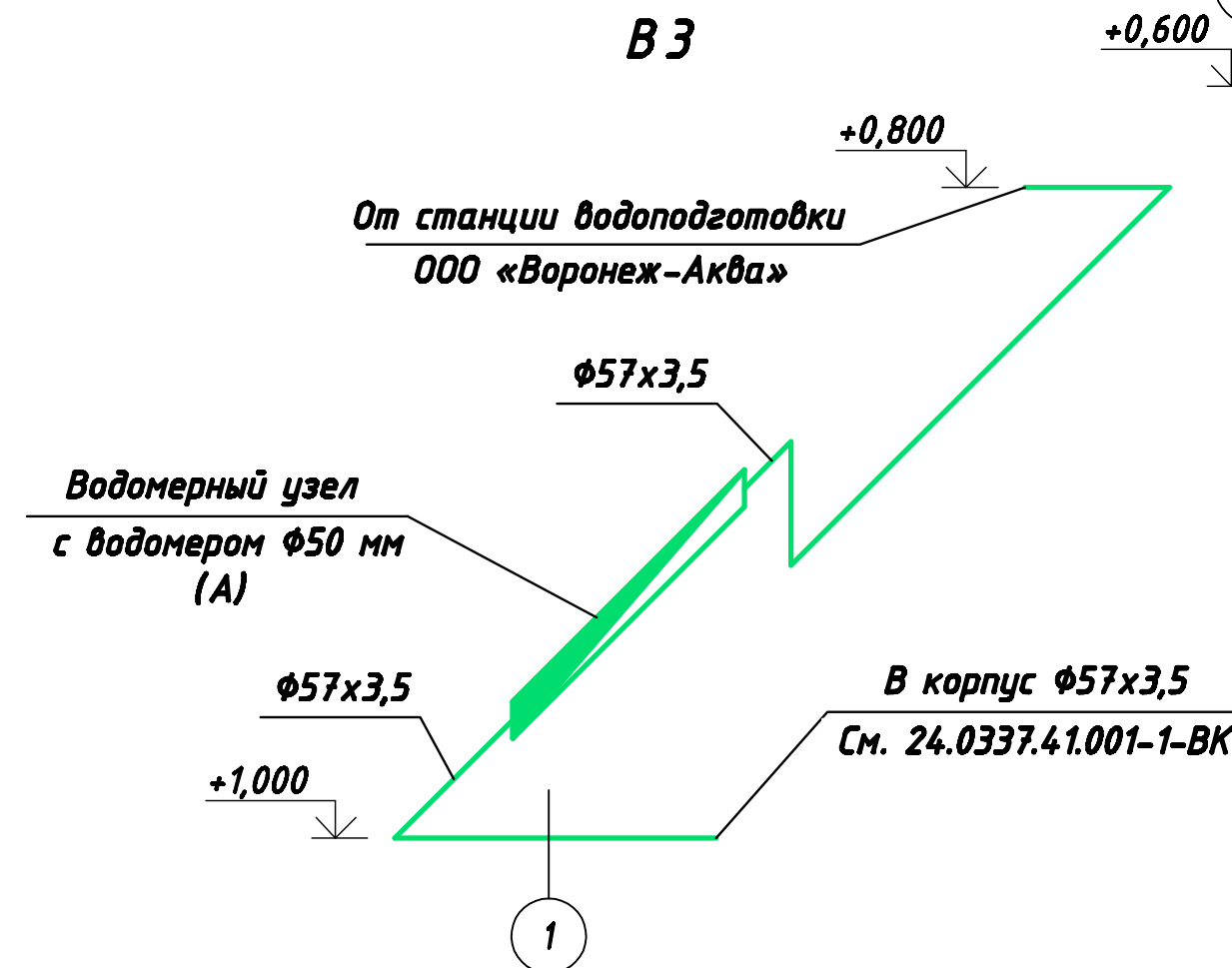
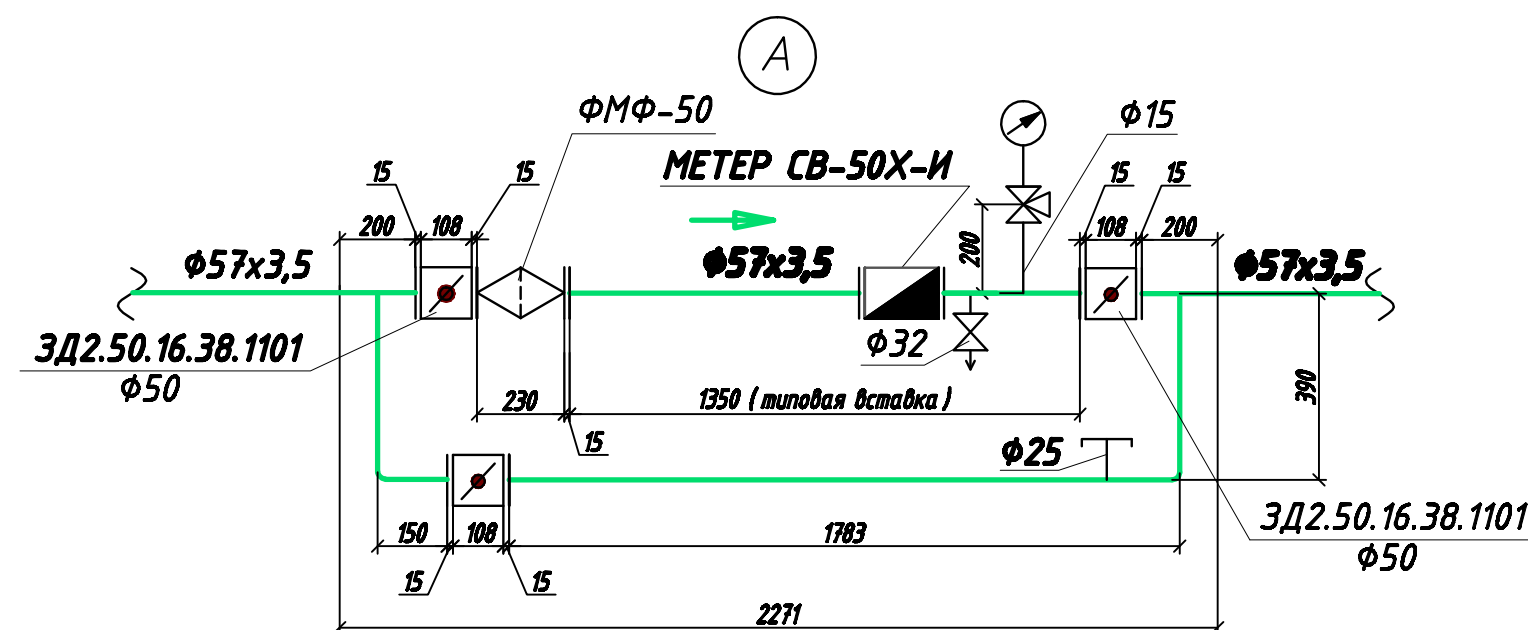
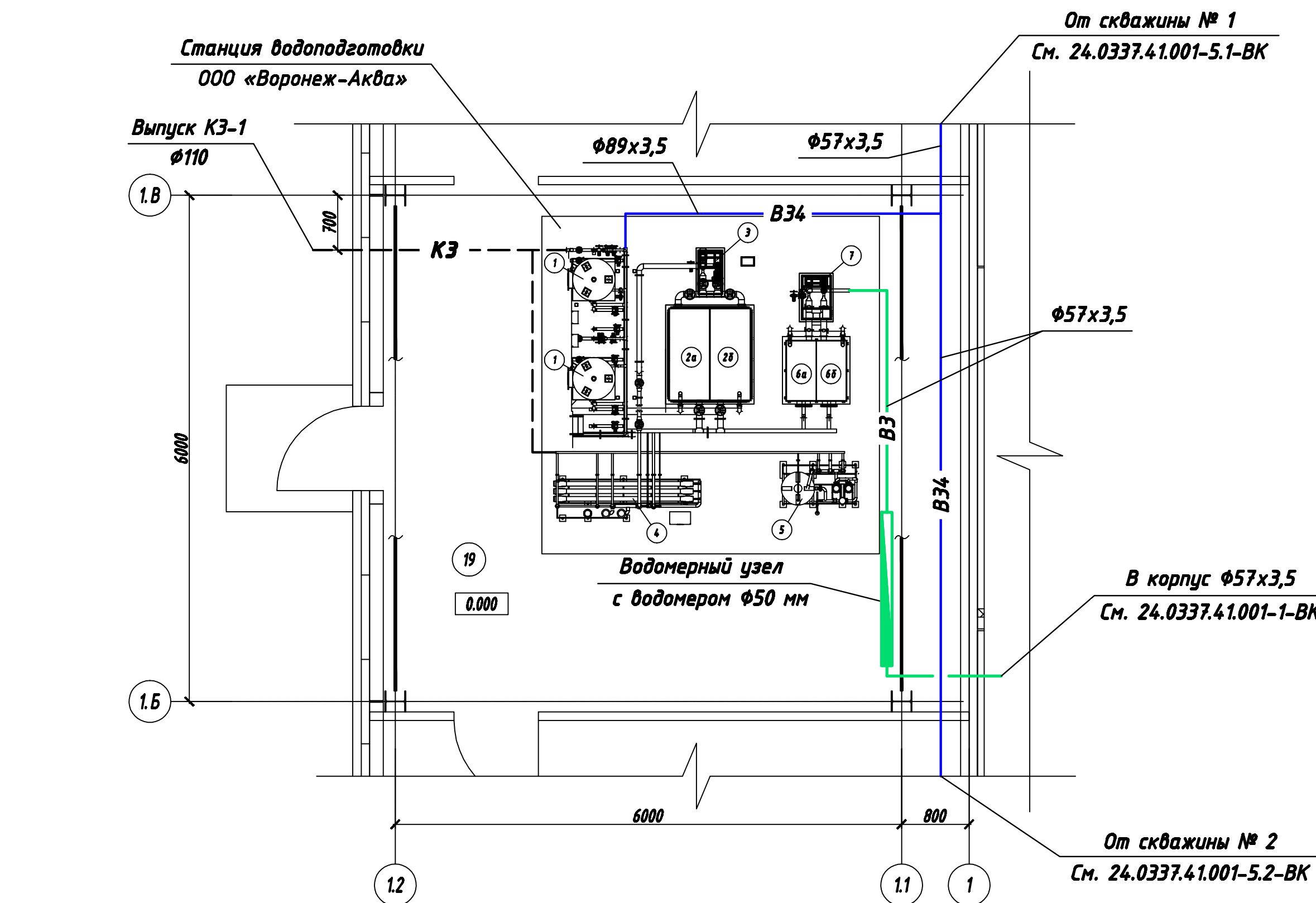
Главный инженер проекта (.....)

Общие указания

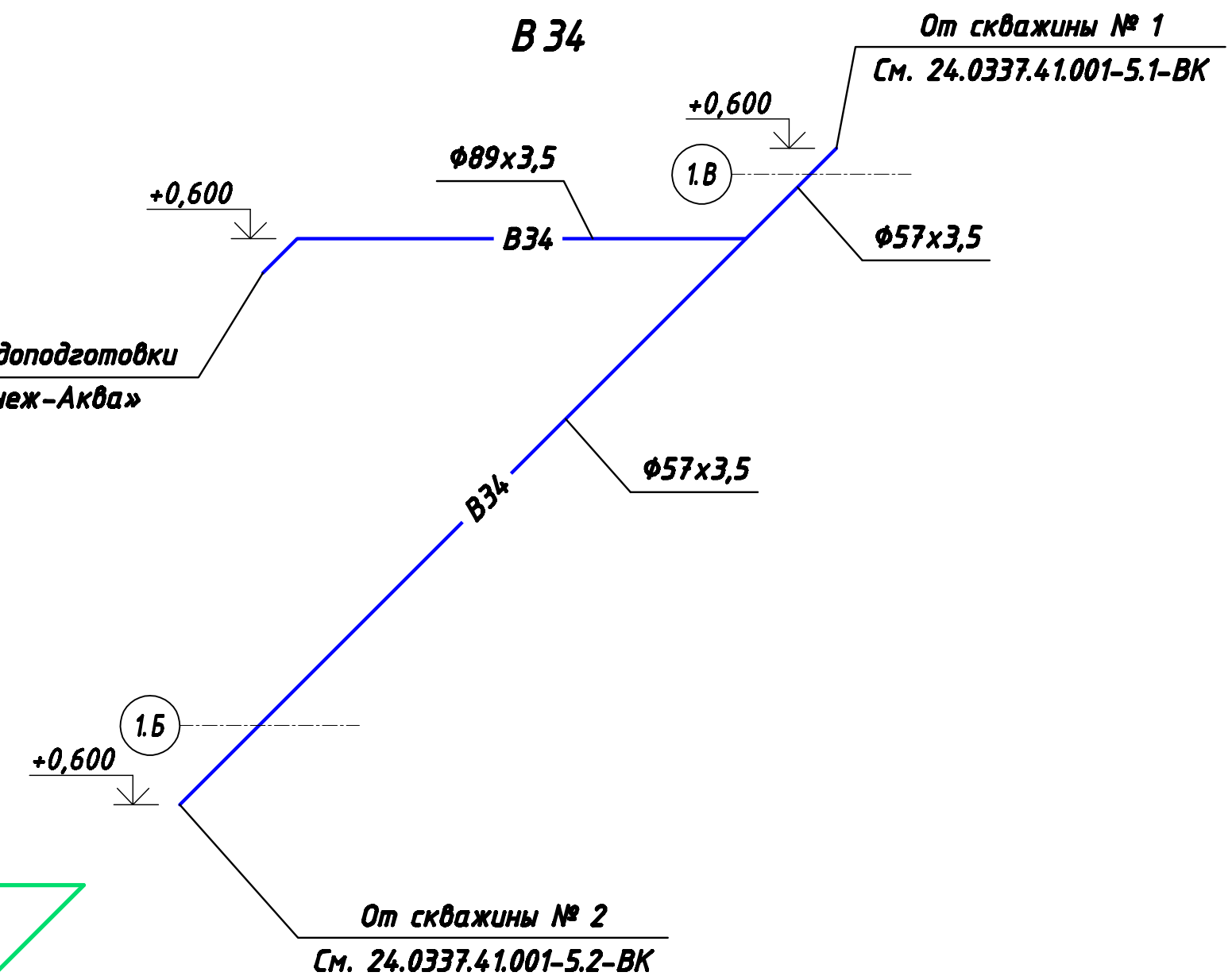
- 1 Данная рабочая документация разработан на основании договора № 24.0337.41.001
- 2 В данном комплекте разработаны следующие системы:
  - станция водоподготовки, полной заводской готовности;
  - водопровода подземной воды (ВЗ4);
  - производственного водопровода (ВЗ);
  - производственная канализации (КЗ).
- Система очистки следующая: Подземная вода от скважных водозаборов № 1 и № 2 подается на двухкамерные песчаные осветлительные фильтры. В нормальном режиме оба фильтра находятся в эксплуатации. Во время обратной промывки одного фильтра, общий объем распределяется на оставшийся фильтр. Фильтры оснащены приборами для измерения перепада давления и распределительной коробкой. Фильтры работают полностью автоматически, промывка запускается за счет перепада давления. Вода от обратной промывки фильтров отводится в производственную канализацию.
- Вода после механической очистки на фильтрах поступает в двухсекционную емкость осветленной воды объемом 15 м3, откуда насосной станцией подачи воды (1 рабочий, 1 резервный), производительностью 20 м3/ч, давлением 70 м, подается на установку обратного осмоса. После обработки получается 15 м³/ч (соответствует 75 % выхода) воды с малым содержанием солей (пермеат) которая подается в двухсекционную емкость пермеата объемом 0,8 м3. Вода, прошедшая очистку на установке обратного осмоса в количестве 15 м³/ч (соответствует 75 % выхода) воды с малым содержанием солей (пермеат) поступает в двухсекционную емкость пермеата объемом 0,8 м3 и далее, насосной станцией подачи воды (1 рабочий, 1 резервный), производительностью 15 м3/ч, давлением 30 м, подается на производственные нужды.
- Концентрированный солевой раствор в количестве 5 м³/ч (соответствует 25 % от общего расхода) отводится в производственную канализацию.
- Производственный водопровод (ВЗ) предусмотрен для подачи воды на технологические нужды.
- На вводе в корпус на системе ВЗ предусмотрен водомерный узел с водомером марки МЕТЕР СВ-50Х-И диаметром 50 мм.
- Сеть системы ВЗ запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные».
- Крепление трубопроводов выполнено к конструкциям здания.
- Трубопроводы систем предусмотрены с открытой прокладкой.
- Водоотведение проектируемого здания решается системой производственной канализации (КЗ).
- Производственные стоки из здания, запроектированы отдельными выпусками, в проектируемые внутриплощадочные сети канализации.
- Внутренние системы производственной канализации (КЗ) приняты из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 110 мм по ГОСТ 22689-2014.
3. Монтаж трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 в увязке с последовательностью проведения других строительных и монтажных работ.
4. Неизолированные трубопроводы систем водоснабжения не должны примыкать к поверхности строительных конструкций. Расстояние между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.
5. Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:
  - монтаж систем трубопроводов ВЗ4, ВЗ, КЗ и крепление к конструкциям здания;
  - устройство прохода трубопроводов через стены;
  - антикоррозионная обработка трубопроводов.
6. Стальные трубопроводы, прокладываемые открыто - окрасить масляной краской за два раза в цвета, согласно ГОСТ 14202-69
- 7 Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отметка 551,150.

						24.0337.41.001-5.3-ВК			
						ТОО "Leopard Invest" РК, 010000, г. Астана Опытная установка извлечения вольфрама и меди из растворов кучного выщелачивания			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Станция водоподготовки	Стадия	Лист	Листов
Исполн.							Р	1	2
Нач. отд.									
ГИП						Общие данные			
Н. контр.									

**План на отг. 0,000**



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг	Примечание
<b>Установка блочно-модульная Q=20 м<sup>3</sup>/ч для приема и очистки воды в составе:</b>					
1	UniFilter 2A8-500	Фильтр осветлительный песчаный двухкамерный, D=500мм, H 2900мм	2		
2а-2б	Емкость ВП-1,5-Л-УХЛ	Емкость осветленной воды двухсекционная промежуточная, V=15 м <sup>3</sup>	1		
3		Насосная станция подачи воды в установку обратного осмоса в составе:	1		комплект
3.1-3.2	Grundfos NB 32/250	Насос с ЧРП, Q=15-20 м <sup>3</sup> /ч, H = 70 м	2		1 рабочий 1 резервный
4	"АКВА-РО-20"	Установка обратного осмоса, Q=15м <sup>3</sup> /ч по проекту	1		
5	"АКВА-УПО-24"	Установка химической промывки обратного осмоса	1		
6а-6б	Емкость ВП-0,8-Л-УХЛ	Емкость пермеата двухсекционная, V=0,8 м <sup>3</sup>	1		
7		Насосная станция перекачивания пермеата в составе:	1		
7.1-7.2	Grundfos NB 32/160.1	Насос Q=10-15 м <sup>3</sup> /ч, H=30 м	2		

[illegible]



## Характеристика систем

[illegible]

## Основные показатели систем ОВ

[illegible]

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Отопление. План здания лаборатории на отм. 0.000	
3	Отопление. План здания лаборатории на отм. +3.800, +3.900, +4.000	
4	Вентиляция. План здания лаборатории на отм. 0.000	
5	Вентиляция. План здания лаборатории на отм. +3.800, +3.900, +4.000	
6	Кондиционирование. План здания лаборатории на отм. 0.000	
7	Схемы систем П1-П3, В1-В8	
8	Схема системы отопления	
9	Принципиальная схема теплового пункта	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
24.0337.41.001.-0В.С0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 11 листах
567/LIVE.EUR/YZ/2025	Технические данные на П1	на 8 листах
567/LIVE.EUR/YZ/2025	Технические данные на П2	на 8 листах
567/LIVE.EUR/YZ/2025	Технические данные на П3	на 8 листах
Подбор VRV	Технические данные на К1	на 13 листах

Системы отопления подвергаются гидродинамической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75–100 миллиграммов на кубический дециметр (далее – мг/дм<sup>3</sup>) при наличии контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

### Вентиляция

В производственных помещениях и лабораториях предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция, рассчитанная по кратности, санитарным нормам, ассимиляции тепловыделений и на восполнение воздуха, уносимого местными отсосами в соответствии с технологическим заданием. Приток осуществляется от приточных установок, установленных в венткамерах с подачей в рабочую зону. Вытяжка осуществляется из верхней и нижней зон вентиляторами с коррозионностойким исполнением.

Воздуховоды вентиляционных систем П1, В1 приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса "П". Воздуховоды, расположенные снаружи здания, изолируются рулонной изоляцией из вспененного каучука толщиной 25 мм с покрытием из алюминиевой фольги по СТ РК 3364-2019.

Указания по монтажу и наладке.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", техническими рекомендациями по монтажу, "Правилам устройства электроустановок Республики Казахстан".

Крепление воздухопроводов выполнять по серии 5.904-1, трубопроводов и нагревательных приборов-по серии 4.904-69, 5.900-7.

## Общие указания

### Исходные данные

Раздел отопления и вентиляции разработан на основании: архитектурно-строительных чертежей, задания от технологического отдела и в соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 345 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности".

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" для г. Актадыр:

для проектирования систем отопления:

- в холодный период - температура минус 30,6 °С, относительная влажность - 75 %;

средняя температура за отопительный период – минус плюс 6,9 °С;

продолжительность отопительного периода 206 суток.

для проектирования систем вентиляции:

в холодный период - температура минус 30,6 °С, относительная влажность - 75 %;

в теплый период - температура плюс 26,1 °С, относительная влажность - 32 %

для проектирования систем кондиционирования:

- температура плюс 29 °С, относительная влажность - 32 %.

Температуры внутреннего воздуха приняты согласно ГОСТ 30494-2011, и по технологическим требованиям.

Источником теплоснабжения является котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 95 -70<sup>0</sup>C. Регулирование тепловых потоков осуществляется в индивидуальном тепловом пункте. Подключение системы теплоснабжения приточных установок предусматривается по зависимой схеме. Система отопления подключается через смешивательные насосы. В качестве теплоносителя в системах отопления принята вода с параметрами 95-70<sup>0</sup>C.


## Отопление

Отопление предусмотрено водяное. В производственных помещениях в качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких труб, в лабораториях, кабинете-приняты биметаллические радиаторы высотой 500 мм с номинальной теплоотдачей одной секции 197 Вт. Выпуск воздуха из системы отопления – через воздушопроводчики, установленные в верхних точках отопительных приборов. Для опорожнения системы на отдельных ветках в нижних точках установлена спускная арматура.

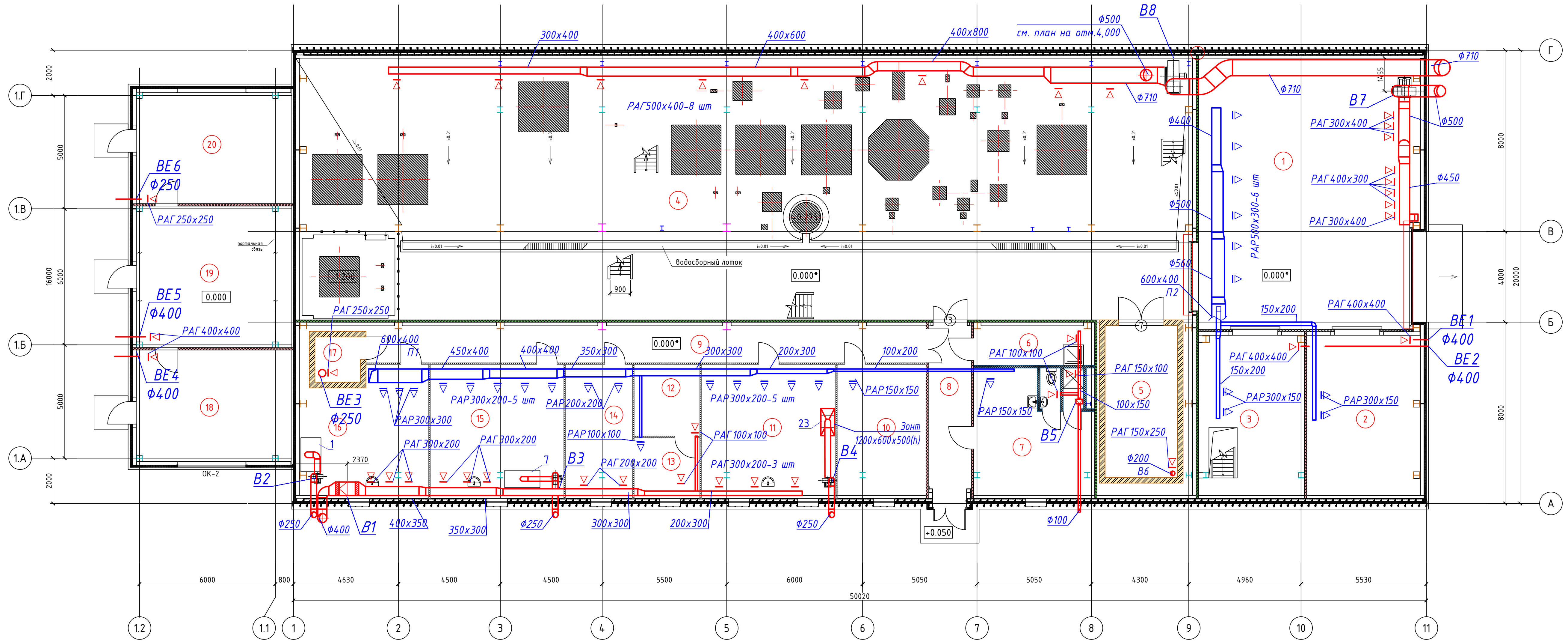
В помещении электроштовой предусмотрено электрическое отопление обогревателями типа "Теплофон". Трубопроводы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы теплозащиты установок П1-П3 и теплового пункта изолируются трубофатой изоляцией по СТ РК 3364-2019 толщиной 25 мм. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - масляно-битумной эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по СТ РК ГОСТ Р 52693-2003.

Испытание систем отопления произвести при отключенных расширительных сосудах гидравлическим давлением равным 1,25 рабочего давления, но не менее 2 кгс/см<sup>2</sup> в самых низших точках систем. Система отопления признается выдержавшей испытание давлением, если в течении 5 минут нахождения ее под испытательным давлением падение давления не превысит 0,2 кгс/см<sup>2</sup> при гидравлическом испытании и 0,1 кгс/см<sup>2</sup> при пневматическом, а в сварных швах, трубах, корпусах арматуры и т.п. не обнаружено течи.

Тепловое испытание систем произвести, в зависимости от времени года приемки систем, в соответствии с рекомендацией СП РК 4.01-102-2013. Все трубопроводы из полимерных труб подвергнуть гидравлическому испытанию с повышением давления до требуемой величины в течении 30 минут. Трубопроводы считают выдержавшими испытание при падении давления в них не более чем на 0,06 МПа в течении следующих 30 минут, и при дальнейшем падении давления в течении 2 часов не более чем на 0,02 МПа.

						24.0337.41.001.-OB								
						ТОО «Leopard Invest» «Строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидроплазменных процессов» в Шетском районе Карагандинской области РК								
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание лаборатории	Стадия	Лист	Листов					
Разработал				<i>Гомзикова</i>			РП	1						
Проверил		Гомзикова		<i>Гомзикова</i>										
Н.контроль		Вильяев		<i>Вильяев</i>		Общие данные								

План здания лаборатории на отм. 0.000



## Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.
1	Дробильно-шихтовый участок	114.88	В4
2	Склад кислот и реактивов	35.30	Д
3	Склад сыпучих материалов	32.65	Д
4	Гидрометаллургический участок	454.66	В2
5	Прекурсорная	21.44	В4
6	Помещение уборочного инвентаря	8.94	Д
7	Гардеробная и комнатой приема пищи	27.75	Д
8	Коридор	14.32	Д
9	Коридор	40.20	Д
10	Кабинет начальника лаборатории	22.67	Д
11	Аналитическая лаборатория	34.29	В3
12	Склад	9.16	В3

## Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат.
13	Весовая	7.40	Д
14	Спектральная лаборатория	17.12	ВЗ
15	Физико-химическая лаборатория	34.12	ВЗ
16	Физико-химическая лаборатория	29.79	ВЗ
17	Хранилище прекурсоров для лаборатории	4.00	ВЗ
18	Помещение хранения баллонов	33.52	Д
19	Помещение водоочистки	42.52	Д
20	Водомерный узел	33.52	Д
21	Вент. помещение	51.86	Д
22	Электрощитовая	174.63	Д
23	Вент. помещение	59.04	Д
	ИТОГО:	1302.09	

						24.0337.41.001.-OB		
						ТОО «Leopard Invest» «Строительство и эксплуатация научно-исследовательской лаборатории теории и техники гидрометаллургических процессов» в Шекском районе Карагандинской области РК		
Изм.	Колучт	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал				<i>Билал</i>		Здание лаборатории	Статус	Лист
Проверил		Гомзикоба		<i>Гомзикоба</i>			РП	4
Н.контроль		Вильяев		<i>Билал</i>		Вентиляция. План здания лабораторий на отм. 0.000	