

Утверждаю
И.о. генерального директора
ТОО «Риддер-Полиметалл»
М.П.  Иргазянов З.Ю.
2023 г.

ЗАЯВЛЕНИЕ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «План горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения» (корректировка).

**Инициатор намечаемой деятельности:
ТОО «Риддер-Полиметалл»**

г. Усть-Каменогорск
2023 год

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности

Инициатор намечаемой деятельности – ТОО «Риддер-Полиметалл».

Юридический адрес: 071303, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Риддер, пр. Независимости 1-44.

Фактический адрес: 071303, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Риддер, ул. Кирова, д.93.

Бизнес-идентификационный номер (БИН): 150940014071.

И.о. генерального директора ТОО «Риддер-Полиметалл» – Мирзаянов З.Ю.

2. Общее описание видов намечаемой деятельности и их классификация согласно приложению 1 Кодекса

ТОО «Риддер-Полиметалл» осуществляет недропользование по добыче руд на месторождении Стрежанское на основании Контракта рег. №5037-ТПИ от 24.01.2017 г. до 24.01.2038 г. (21 год).

Ранее проект «План горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения» был разработан и согласован заключением государственной экологической экспертизы №: KZ67VCZ01022050 от 18.06.2021 г. (приложение 3).

Данным проектом предусматривается корректировка «Плана горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения» для отработки подземным способом минеральных ресурсов Стрежанского месторождения и строительство оптимального по затратам добычного комплекса.

Стрежанское медно-полиметаллическое месторождение находится в северо-восточной части Рудного Алтая Восточно-Казахстанской области на территории района г. Риддер. Месторождение расположено в 28 км севернее города и связано с ним проселочной дорогой.

Годовая производительность рудника определена заданием на проектирование и составляет 360 тыс. тонн.

Срок существования рудника на запасах, принятых к проектированию, составит (с учетом времени на строительство рудника) – 18 лет, из них с заданной производительностью (360 тыс. т. в год) – 10 лет.

Режим работы рудника определен заданием на проектирование:

- количество рабочих дней в году – 365;

- суточный режим:

- а) работа поверхностных объектов – 2 смены по 11 часов;

- б) подземные работы – 2 смены по 10 часов.

Запасы месторождения вскрываются наклонными съездами Юг, Север, центральным вентиляционным наклонным съездом и наклонным съездом №2.

Южный наклонный съезд проходят с отметки +894,0м до отметки +700,0м и далее для отработки второй очереди с отметки +700,0м до отм. +500,0м. Сечение южного наклонного съезда принять $S_{св} = 16,31 \text{ м}^2$ ($B = 4190 \text{ мм}$, $H = 4200 \text{ мм}$), $St/b = 16,88 \text{ м}^2$ ($B = 4290 \text{ мм}$, $H = 4250 \text{ мм}$). Максимальное количество свежего воздуха, которое будет проходить по нему, составляет $130 \text{ м}^3/\text{сек}$. Скорость воздушного потока составит $V = 130:16,3 = 7,97 \text{ м/сек}$, что не противоречит параграфу №837 п.5 ПОПБ;

Северный наклонный съезд проходит с отметки +805,0м до отметки +700,0м и далее (для второй очереди) северный наклонный съезд с отметки +700,0м до отметки + 650,0м. Сечение северного наклонного съезда принять $S_{св} = 16,31 \text{ м}^2$ ($B = 4190 \text{ мм}$, $H = 4200 \text{ мм}$), $St/b = 16,88 \text{ м}^2$ ($B = 4290 \text{ мм}$, $H = 4250 \text{ мм}$). Максимальное количество загрязнённого воздуха будет выдаваться $Q = 200 \text{ м}^3/\text{сек}$. Скорость воздушного потока составит $V = 200:16,31 = 12,3 \text{ м/сек}$, что не противоречит параграфу 837 п.7, (15м/сек). Северный наклонный съезд служит механизированным запасным выходом на случай возникновения аварийной ситуации.

Наклонный съезд «Центральный» проходит с отметки +700,0м до отметки +500,0м. Сечение предусмотреть $S_{св} = 16,31 \text{ м}^2$ ($B = 4190 \text{ мм}$, $H = 4200 \text{ мм}$), $St/b = 16,88 \text{ м}^2$ ($B = 4290 \text{ мм}$, $H = 4250 \text{ мм}$). Максимальное количество загрязнённого воздуха будет выдаваться $Q = 70 \text{ м}^3/\text{сек}$. Скорость воздушного потока составит $V = 70:16,31 = 4,3 \text{ м/сек}$, что не противоречит параграфу 837 п.7 ПОПБ (15 м/сек).

В соответствии с «Нормами технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом отработки» в настоящем проекте к горно-капитальным выработкам отнесены:

- Порталы №1,2,3,4, Северный;

- Штольни №1,3;
- Наклонный съезд Юг с отметки +894 м. до отметки +500 м.;
- Наклонный съезд Север с отметки +797 м. до отметки +650 м.;
- Наклонный съезд «Центральный» с отметки +750 м. до отметки +500 м.;
- Наклонный съезд с отметки +831м. до +750м. (по рудному телу 4 север);
- Транспортный уклон с отметки +750м. до +700м. (по рудному телу 4 север);
- Доставочные штреки и орты по горизонтам (отм. +894м., отм. +831м., отм. +750м., отм. +700м., отм. +650м., отм. +600м., отм. +550м., отм. +500м.);
- Камеры КАВС, ППМ, участковой подстанции на каждом горизонте;
- Вентиляционные и водоотливные выработки.

Вентиляционные восстающие прямоугольного сечения проходятся ручным способом при помощи перфоратора пневматического телескопического ПТ - 48А или путём секционного взрывания скважин, зарядка при помощи смесительно-зарядной машины «Ульба-150И».

Сечения восстающих ($S=2*3=6$ м²) приняты из условий выполнения ими определённых функций: для размещения в них постоянного оборудования, с учётом соблюдения необходимых зазоров, пропуска ими необходимого количества воздуха и скоростей воздушного потока, установленных «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Сечения наклонных выработок (наклонного ствола, транспортного уклона и доставочных выработок) приняты из условия передвижения по ним самоходного оборудования со скоростью не более 20 км/час, обеспечивающей безопасность людей и оборудования согласно требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Все горно-капитальные выработки должны быть закреплены не в зависимости от устойчивости пород. Вид крепления горных выработок принимается в зависимости от горно-геологических условий, срока службы и назначения, в соответствии с «Руководством по применению типовых сечений горных выработок с использованием бетонной, набрызг-бетонной и штанговой крепи».

Камерные выработки (раздаточные камеры, камеры главного водоотлива, камера техобслуживания самоходного оборудования, склады противопожарных материалов, камеры перегрузки и т.д.), разработаны в соответствии с требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и показаны на планах горизонтов.

Направление горно-капитальных выработок и вид крепления определяются при разработке проекта на проходку и окончательно уточняются при их проходке, исходя из фактических горно-геологических условий и контуров рудного тела. В графике строительства горно-капитальных выработок предусмотреть следующие скорости проходки с учётом многозабойности:

горизонтальные — 150 м/месяц;

наклонные — 120 м/месяц;

вертикальные — 60 м/месяц;

камерные — 2000 м³/месяц, с креплением камер бетоном;

камерные — 4000 м³/месяц с креплением т/бетоном и сталеполимерным анкерным креплением (СПАК).

Проектом предусматривается строительство горно-капитальных выработок и отработка месторождения в две очереди:

первая очередь-строительство и отработка месторождения с отметки +894 м и до отметки +700 м включительно;

- вторая очередь-строительство и отработка с отметки +700 м до отметки +500 м.

Проветривание горных выработок предусмотрено нагнетательным способом. Главные вентиляторные установки расположены у портала № 2.

Горную массу из забоев и очистных работ в выемочных блоках на подэтажах и горизонтах до перегрузочных пунктов доставляется погрузо-доставочные машины CAT-R1300G (ковшевой погрузчик).

Затем горная масса перегружается в автосамосвалы AD-22, AD – 30 и по доставочным выработкам доставляется до перегрузочного пункта (площадка временного складирования горной массы), с последующей её перегрузкой на поверхностные автосамосвалы: HOWO для транспортировки в пункт

разгрузки.

Общий объём горно-капитальных работ (ГКР) по объектам и по очередям строительства, необходимых для вскрытия запасов месторождения, приведён в календаре проходки ГКР. Сечения ГКР ($S=4.29\text{м} \times 4.25\text{м}=16,88\text{м}^2$, $S=5,14\text{м} \times 4,25\text{м}=19,91\text{м}^2$), расположения капитальных выработок приведены на планах и профильных разрезах данного проекта.

Разработаны разминочные и погрузо-разминочные сопряжения для горно-капитальных выработок, приведены в графической части проекта.

Организация производства ведения проходческих работ

Для проходки горизонтальных и наклонных выработок принимается комплекс в составе:

1 Самоходные буровые установки: BoomerT1D Sandvik DD311 - 2 шт.
ручные перфораторы: ПП-54, ПТ – 48.
2 Погрузо-доставочные машины: CAT-R1300G – 2 шт.
3 Автосамосвалы: AD-22, AD – 30.
4 Зарядчик: типа ЗП-2

Обеспечение сжатым воздухом предусматривается от существующей стационарной станции ДЭН 200 ШМ и передвижными дизельными компрессорами КВ 5/10 (2шт). В случае применения компрессоров один используются на проходческих работах, включая продувку шпуров, и один устанавливается в очистном забое для бурения и продувки скважин.

Форма сечения горных выработок приняты с учётом габаритных параметров и технических характеристик технологического оборудования. Тип и параметры крепи выбираются исходя из конкретных горно-геологических и горнотехнических условий, крепости, трещиноватости, устойчивости руд и вмещающих пород.

Вентиляционно-ходовые восстающие проходят в два отделения. Тип крепи восстающих, сопряжений принимать в зависимости от устойчивости пород и руд. На сопряжениях (где перпендикуляр выработок меньше прямого угла) следует предусмотреть бетонные опоры с минимальными размерами по длине — 2 м, а по ширине со стороны острого угла сопряжения выработок — 0,5 м.

Параметры буровзрывных работ при проходке горно-капитальных выработок приняты по типовым паспортам, применяемых на рудник е. Рекомендуемые параметры буровзрывных работ подлежат уточнению в процессе опытных работ.

В соответствии с требованиями ПОПБ и действующих на руднике нормативных документов на проходку и крепление каждой выработки начальником участка составляется паспорт БВР, с которыми должны быть ознакомлены под роспись ИТР участка и персонал, выполняющий эти работы. Для удобства расчёта принято среднее сечение проходимой выработки. Приводится расчёт вентиляции, пути подачи свежего воздуха, выдачи загрязнённого воздуха, расчёт ВВ и УВВ (ударной взрывной волны).

Для уменьшения времени уборки породы из забоя и сокращения загрузки автосамосвала погрузочно-доставочными машинами предлагается следующая организация работ. За время ходки автосамосвала на разгрузку и обратно, ковшевыми машинами осуществляется уборка забоя с отгрузкой горной массы в ближайшую технологическую нишу, из которой в последующем по прибытию автосамосвала производится его загрузка.

Намечаемая деятельность согласно приложению 1 Экологического Кодекса РК относится к видам намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным (раздел 2):

Раздел 2. Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

2. Недропользование.

2.6. подземная добыча твердых полезных ископаемых.

Согласно п. 3.1 раздела 1 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан намечаемая деятельность «План горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения» (корректировка) относится к объектам I категории оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

3. В случаях внесения существенных изменений в виды деятельности

*Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса): **Оценка воздействия ранее не проводилась.***

*Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса): **Оценка воздействия ранее не проводилась, заключение о результатах скрининга не выдавалось.***

Согласно п. 2 статьи 65 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) для целей проведения оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности определяется наличие **существенных изменений** в деятельности ТОО «Риддер-Полиметалл», на территории которого прогнозируется реализация намечаемой деятельности «План горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения» (корректировка). Наличие существенных изменений в деятельности основного производства определяется, в соответствии с п. 2 статьи 65 Кодекса по следующим критериям:

1) Возрастание объема и мощности производства: На производительность рудника 360 тыс. тонн в год, намечаемая деятельность по корректировке «Плана горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения» не окажет влияния. После реализации проектных решений существующие показатели (объем и мощность, как основного производства, так и цинкового и серноокислотного заводов) останутся без изменений.

2) Увеличение количества и (или) изменение видов используемых в деятельности природных ресурсов, топлива и (или) сырья: После реализации намечаемой деятельности исключено увеличение количества используемых природных ресурсов, топлива и сырья.

3) Увеличение площади нарушаемых земель или подлежат нарушению земли, ранее не учтенные при проведении оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности: Намечаемая деятельность не предусматривает дополнительного отвода земель, корректировка «Плана горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения» предусматривается на площади горного отвода для месторождения Стрежанского без изменения площади и целевого назначения территории.

4) Иным образом изменяются технология, управление производственным процессом, в результате чего могут ухудшиться количественные и качественные показатели эмиссий, измениться область воздействия таких эмиссий и (или) увеличиться количество образуемых отходов: После реализации намечаемой технологии и управления производственным процессом деятельности остаются без изменений.

4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест

Стрежанское медно-полиметаллическое месторождение находится в северо-восточной части Рудного Алтая Восточно-Казахстанской области на территории района г. Риддер. Месторождение расположено в 28 км севернее города и связано с ним проселочной дорогой.

В г. Риддер находится железнодорожная станция, а также базируются промышленные объекты ТОО "Казцинк" - Риддерский металлургический комплекс (цинковый завод, свинцовый завод на текущий момент законсервирован) и Риддерский горно-обоганительный комплекс, в составе которого находится обоганительная фабрика. ТОО "Казцинк" осуществляет операции недропользования на Тишинском, Риддер-Сокольном, Долинном и Обручевском месторождениях коренных руд и техногенных образованиях Старое и Чашинское хвостохранилища.

Промышленность региона представлена 20 крупными и средними предприятиями в сферах горнодобывающей промышленности, цветной металлургии, машиностроения, тепло и электроэнергетики, услуг водоснабжения и канализации, а также малыми предприятиями.

Отрасль сельскохозяйственного производства в районе состоит из нескольких десятков крестьянских хозяйств и личных подсобных хозяйств населения.

Энергетический комплекс представлен гидроэнергетической (ТОО «ЛК ГЭС» – Лениногорский каскад ГЭС) и тепловой станцией (АО «Риддер ТЭЦ»). На стадии восстановления находится Ульбинская ГЭС.

Источником водоснабжения г. Риддер является Малоульбинское водохранилище, расположенное в горной котловине. Площадь зеркала – 3,7 км², объем – 84 млн.м³. На территории региона выявлены холодные радоновые воды, которые можно использовать в лечебных целях.

По типу рельефа район относится к среднегорному, сильно расчлененному и располагается в пределах Убинского хребта, который включает в себя группу близких по высоте вершин, известных под названием Синюшинского белка (горы Большая Синюха, Малая Синюха, Синюха, Синюшонок). Наибольшую абсолютную отметку (1966,8 м) имеет гора Большая Синюха, наименьшую (549,4 м) – устье реки Абрамихи.

Гидросеть района развита хорошо. Река Белая Уба (в 1 км к северо-востоку от месторождения), Малая Стрежная (в северо-западной части) и Большая Стрежная (в юго-восточной части) входят в бассейн реки Убы, протекающей к востоку от месторождения. Режим рек непостоянен – полноводные в период весеннего таяния снегов и летних дождей, мелководная – в сухое время лета и зимой.

Климат района резко-континентальный, характерные черты – холодная продолжительная зима, умеренно прохладное лето, большие годовые и суточные колебания температуры воздуха.

Средняя годовая температура равна +1,5°C, средняя температура января -12,7°C, абсолютный минимум -47°C, средняя температура июля +16,7°C, абсолютный максимум +37°C.

Годовое количество осадков составляет 675 мм, в том числе, в зимний период (XI-III) – 126 мм, в летний (IV-X) – 549 мм.

Растительность довольно разнообразная и представлена хвойными и частично смешанными лесами. В Лениногорской впадине развит ландшафт горного лесостепного типа: темнохвойной тайги, смешанных лесов, кустарников и высокого разнотравья. Значительную площадь занимает сосновый бор, располагающийся в окрестностях г. Риддера. Широкое использование земель в хозяйственных целях затруднено из-за горного рельефа местности.

Район заселен неравномерно. Население в основном занято на работах в горнодобывающей и металлургической промышленности, частично в сельском и лесном хозяйстве.

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как реализация намечаемой деятельности, технологически будет связана с существующими производственными процессами и направлена на их оптимизацию.

Ситуационный план Стрежанского месторождения приведен в приложении 1.1.

5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции

Стрежанское медно-полиметаллическое месторождение находится в северо-восточной части Рудного Алтая Восточно-Казахстанской области на территории района г. Риддер. Месторождение расположено в 28 км севернее города и связано с ним проселочной дорогой.

Годовая производительность рудника определена заданием на проектирование и составляет 360 тыс. тонн.

Срок существования рудника на запасах, принятых к проектированию, составит (с учетом времени на строительство рудника) – 18 лет, из них с заданной производительностью (360 тыс. т. в год) – 10 лет.

Режим работы рудника определен заданием на проектирование:

- количество рабочих дней в году – 365;

- суточный режим:

- а) работа поверхностных объектов – 2 смены по 11 часов;

- б) подземные работы – 2 смены по 10 часов.

Запасы месторождения вскрываются наклонными съездами Юг, Север, центральным вентиляционным наклонным съездом и наклонным съездом №2.

Южный наклонный съезд проходят с отметки +894,0м до отметки +700,0м и далее для отработки второй очереди с отметки +700,0м до отм. +500,0м. Сечение южного наклонного съезда принять $S_{св} = 16,31 \text{ м}^2$ ($B = 4190 \text{ мм}$, $H = 4200 \text{ мм}$), $St/b = 16,88 \text{ м}^2$ ($B = 4290 \text{ мм}$, $H = 4250 \text{ мм}$). Максимальное количество свежего воздуха, которое будет проходить по нему, составляет $130 \text{ м}^3/\text{сек}$. Скорость воздушного потока составит $V = 130:16,3 = 7,97 \text{ м/сек}$, что не противоречит параграфу №837 п.5 ПОПБ;

Северный наклонный съезд проходит с отметки +805,0м до отметки +700,0м и далее (для второй очереди) северный наклонный съезд с отметки +700,0м до отметки + 650,0м. Сечение северного наклонного съезда принять $S_{св} = 16,31 \text{ м}^2$ ($B = 4190 \text{ мм}$, $H = 4200 \text{ мм}$), $St/b = 16,88 \text{ м}^2$ ($B = 4290 \text{ мм}$, $H = 4250 \text{ мм}$). Максимальное количество загрязнённого воздуха будет выдаваться $Q = 200 \text{ м}^3/\text{сек}$. Скорость воздушного потока составит $V = 200:16,31 = 12,3 \text{ м/сек}$, что не противоречит параграфу 837 п.7, (15м/сек). Северный наклонный съезд служит механизированным запасным выходом на случай возникновения аварийной ситуации.

Наклонный съезд «Центральный» проходит с отметки +700,0м до отметки +500,0м. Сечение предусмотреть $S_{св} = 16,31 \text{ м}^2$ ($B = 4190 \text{ мм}$, $H = 4200 \text{ мм}$), $St/b = 16,88 \text{ м}^2$ ($B = 4290 \text{ мм}$, $H = 4250 \text{ мм}$). Максимальное количество загрязнённого воздуха будет выдаваться $Q = 70 \text{ м}^3/\text{сек}$. Скорость воздушного потока составит $V = 70:16,31 = 4,3 \text{ м/сек}$, что не противоречит параграфу 837 п.7 ПОПБ (15 м/сек).

В соответствии с «Нормами технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом отработки» в настоящем проекте к горно-капитальным выработкам отнесены:

- Порталы №1,2,3,4, Северный;
- Штольни №1,3;
- Наклонный съезд Юг с отметки +894 м. до отметки +500 м.;
- Наклонный съезд Север с отметки +797 м. до отметки +650 м.;
- Наклонный съезд «Центральный» с отметки +750 м. до отметки +500 м.;
- Наклонный съезд с отметки +831м. до +750м. (по рудному телу 4 север);
- Транспортный уклон с отметки +750м. до +700м. (по рудному телу 4 север);
- Доставочные штреки и орты по горизонтам (отм. +894м., отм. +831м., отм. +750м., отм. +700м., отм. +650м., отм. +600м., отм. +550м., отм. +500м.);
- Камеры КАВС, ППМ, участковой подстанции на каждом горизонте;
- Вентиляционные и водоотливные выработки.

Вентиляционные восстающие прямоугольного сечения проходятся ручным способом при помощи перфоратора пневматического телескопического ПТ - 48А или путём секционного взрывания скважин, зарядка при помощи смесительно-зарядной машины «Ульба-150И».

Сечения восстающих ($S = 2 \times 3 = 6 \text{ м}^2$) приняты из условий выполнения ими определённых функций: для размещения в них постоянного оборудования, с учётом соблюдения необходимых зазоров, пропуска ими необходимого количества воздуха и скоростей воздушного потока, установленных «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Сечения наклонных выработок (наклонного ствола, транспортного уклона и доставочных выработок) приняты из условия передвижения по ним самоходного оборудования со скоростью не более 20 км/час , обеспечивающей безопасность людей и оборудования согласно требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Все горно-капитальные выработки должны быть закреплены не в зависимости от устойчивости пород. Вид крепления горных выработок принимается в зависимости от горно-геологических условий, срока службы и назначения, в соответствии с «Руководством по применению типовых сечений горных выработок с использованием бетонной, набрызг-бетонной и штанговой крепи».

Камерные выработки (раздаточные камеры, камеры главного водоотлива, камера техобслуживания самоходного оборудования, склады противопожарных материалов, камеры перегрузки и т.д.), разработаны в соответствии с требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и показаны на планах горизонтов.

Направление горно-капитальных выработок и вид крепления определяются при разработке проекта на проходку и окончательно уточняются при их проходке, исходя из фактических горно-

геологических условий и контуров рудного тела. В графике строительства горно-капитальных выработок предусмотреть следующие скорости проходки с учётом многозабойности:

горизонтальные — 150 м/месяц;

наклонные — 120 м/месяц;

вертикальные — 60 м/месяц;

камерные — 2000 м³/месяц, с креплением камер бетоном;

камерные — 4000 м³/месяц с креплением т/бетоном и сталеполимерным анкерным креплением (СПАК).

Проектом предусматривается строительство горно-капитальных выработок и отработка месторождения в две очереди:

первая очередь-строительство и отработка месторождения с отметки +894 м и до отметки +700 м включительно;

- вторая очередь-строительство и отработка с отметки +700 м до отметки +500 м.

Проветривание горных выработок предусмотрено нагнетательным способом. Главные вентиляторные установки расположены у портала № 2.

Горную массу из забоев и очистных работ в выемочных блоках на подэтажах и горизонтах до перегрузочных пунктов доставляется погрузо-доставочные машины CAT-R1300G (ковшевой погрузчик).

Затем горная масса перегружается в автосамосвалы AD-22, AD – 30 и по доставочным выработкам доставляется до перегрузочного пункта (площадка временного складирования горной массы), с последующей её перегрузкой на поверхностные автосамосвалы: HOWO для транспортировки в пункт разгрузки.

Общий объём горно-капитальных работ (ГКР) по объектам и по очередям строительства, необходимых для вскрытия запасов месторождения, приведён в календаре проходки ГКР. Сечения ГКР ($S=4.29\text{м} \times 4.25\text{м}=16,88\text{м}^2$, $S=5,14\text{м} \times 4,25\text{м}=19,91\text{м}^2$), расположения капитальных выработок приведены на планах и профильных разрезах данного проекта.

Разработаны разминочные и погрузо-разминочные сопряжения для горно-капитальных выработок, приведены в графической части проекта.

Организация производства ведения проходческих работ

Для проходки горизонтальных и наклонных выработок принимается комплекс в составе:

1 Самоходные буровые установки: BoomerT1D Sandvik DD311 - 2 шт.
ручные перфораторы: ПП-54, ПТ – 48.
2 Погрузо-доставочные машины: CAT-R1300G – 2 шт.
3 Автосамосвалы: AD-22, AD – 30.
4 Зарядчик: типа ЗП-2

Обеспечение сжатием воздухом предусматривается от существующей стационарной станции ДЭН 200 ШМ и передвижными дизельными компрессорами КВ 5/10 (2шт). В случае применения компрессоров один используется на проходческих работах, включая продувку шпуров, и один устанавливается в очистном забое для бурения и продувки скважин.

Форма сечения горных выработок приняты с учётом габаритных параметров и технических характеристик технологического оборудования. Тип и параметры крепи выбираются исходя из конкретных горно-геологических и горнотехнических условий, крепости, трещиноватости, устойчивости руд и вмещающих пород.

Вентиляционно-ходовые восстающие проходят в два отделения. Тип крепи восстающих, сопряжений принимать в зависимости от устойчивости пород и руд. На сопряжениях (где перпендикуляр выработок меньше прямого угла) следует предусмотреть бетонные опоры с минимальными размерами по длине — 2 м, а по ширине со стороны острого угла сопряжения выработок — 0,5 м.

Параметры буровзрывных работ при проходке горно-капитальных выработок приняты по типовым паспортам, применяемых на руднике е. Рекомендуемые параметры буровзрывных работ подлежат уточнению в процессе опытных работ.

В соответствии с требованиями ПОПБ и действующих на руднике нормативных документов на проходку и крепление каждой выработки начальником участка составляется паспорт БВР, с которыми

должны быть ознакомлены под роспись ИТР участка и персонал, выполняющий эти работы. Для удобства расчёта принято среднее сечение проходимой выработки. Приводится расчёт вентиляции, пути подачи свежего воздуха, выдачи загрязнённого воздуха, расчёт ВВ и УВВ (ударной взрывной волны).

Для уменьшения времени уборки породы из забоя и сокращения загрузки автосамосвала погрузочно-доставочными машинами предлагается следующая организация работ. За время ходки автосамосвала на разгрузку и обратно, ковшевыми машинами осуществляется уборка забоя с отгрузкой горной массы в ближайшую технологическую нишу, из которой в последующем по прибытию автосамосвала производится его загрузка.

Горно-подготовительные и нарезные работы

К горно-подготовительным и нарезным выработкам отнесены заезды, вентиляционные сбойки, доставочные орты, буро-доставочные штреки, просечки, отрезные восстающие, буровые орты и штреки.

Сечения горно-подготовительных и нарезных выработок ($S=4.19\text{м} \times 4.2\text{м}=16.31\text{м}^2$) приняты из условия передвижения по ним самоходного оборудования с необходимыми безопасными зазорами между габаритами оборудования и бортами выработок и с учётом пропуска необходимого количества воздуха со скоростью воздушной струи не более 4 м/с.

Типы крепи и способы крепления горно-подготовительных выработок устанавливаются в зависимости от горно-геологических условий и срока эксплуатации.

Для проветривания горных выработок применяют вентиляторы местного проветривания ВМЭ-6, ВМЭ-8.

Для уборки горной массы и отработки рудных камер применяют погрузо-доставочные машины CAT-R1300G с дистанционным управлением.

Для транспортировки породы и руды из шахты на площадки временного складирования руды и породы применяют самосвалы AD-22, AD – 30.

Механизация горнопроходческих работ

Безрельсовые горизонтальные и наклонные выработки предусматривают проходку буровзрывным способом с помощью комплексов самоходного оборудования, состоящих из:

- Самоходная буровая установка BoomerT1D, Самоходная буровая установка Sandvik DD311-2шт.,

- Погрузочно-доставочная машина Cat-R1300G -2шт.

- Подземный автосамосвал AD-30, AD-22.

Проветривание забоев осуществляется вентиляторами местного проветривания типа ВМЭ-8, ВМЭ-6.

Учитывая опыт работы других предприятий с аналогичными горногеологическими и горнотехническими условиями и механизацией горнопроходческих работ, а также рекомендаций «Нормы технологического проектирования» для технико-экономических расчётов в проекте принята следующая производительность труда забойного рабочего:

- на проходке горизонтальных и наклонных выработок с применением самоходного оборудования – 40,8 м³/чел. см.,

- на проходке горизонтальных и наклонных выработок с применением переносного оборудования – 10,8 м³/чел. см.,

- на проходке вертикальных выработок – 3,9 м³/чел. см.

Доставка горной массы осуществляется самоходными машинами.

При выполнении работ по креплению горных выработок, бурении шпуров и скважин, зарядке скважин, доставке материалов и оборудования, поддержанию полотна дорог транспортных горных выработок и других вспомогательных работ проектом предусмотрено использовать комплексы самоходного оборудования, состоящих из типовых машин.

4. Зарядная машина Ульба-150И - 1 шт.

Очистные работы в подэтажах (камерах) включают бурение скважин, отбойку горной массы, доставку её до перегрузочного пункта.

Отбойка горной массы

Горно-геологические условия месторождения «Стрежанское» при подземной его отработке определяют применение высокопроизводительного бурового оборудования при различных системах разработки с отбойкой горной массы скважинами на зажатую среду.

Для бурения глубоких скважин проектом принята гидравлическая буровая установка типа ЛПС - 3У или DL431-7, которые предназначены для бурения вертикальных и наклонных взрывных вееров скважин и полу вееров, а также для бурения технических и отдельных глубоких скважин.

Производительность буровой установки, в зависимости от горно-геологических и технологических условий, колеблется в диапазоне от 17-30 м/смен. (ЛПС - 3У); до 88 м/смен. (DL431-7).

При производстве буровых работ камеры по указанию геологической службы необходимо пробурить несколько разведочных скважин в веере. Схема бурения остальных вееров и объёмы бурения уточняются после окончания нарезных работ и построения разрезов по разведочным скважинам в веерах. При необходимости каротаж может производиться по указанию геолога в любом веере. Разбуривание последующих вееров проводится одной линией или в шахматном порядке относительно предыдущего.

Для взрывания скважин используется гранулит А-6, АС-8, игданит, игдарин ЭГА, вещество взрывчатое промышленное «ANFO».

Заряжание взрывных скважин, механизированное с применением зарядчика (Ульба- 150И). Вначале в скважину вводится боевой аммонитовый патрон с детонирующим шнуром на всю длину скважины, затем пневмозарядчиком подается взрывчатое вещество (далее ВВ). Заряжание скважин необходимо производить в пределах контура рудного тела и границ камеры, строго соблюдая паспорт разбуривания, утвержденный главным инженером рудника.

Для заряжания шпуров принят - зарядчик ЗП-2, для заряжания скважин – зарядчик (Ульба-150И).

Из приведенного расчёта следует, что при нормальной работе производственная программа буровых работ рудника может быть обеспечена одной буровой установкой типа DL431-7 в течение одной смены при его минимальной расчётной производительности.

При переходе на буровой станок ЛПС-3У количество буровых станков увеличиться до 3 станков.

Технологический порядок отработки рудных участков

Технологический порядок отработки месторождения предусматривает одновременное вскрытие, подготовку и отработку нескольких участков с развитием фронта подготовительных, нарезных и очистных работ. Проходка горных выработок осуществляется буровзрывным способом с комплексами шахтных самоходных машин. Транспортирование горной массы с рабочих горизонтов выполняются подземными автосамосвалами по транспортному уклону, наклонному стволу на площадку временного складирования горной массы.

Проветривание осуществляется комплексом вентиляционных выработок горизонта. Развитие горных работ на этажах начинают проходкой из этажных выработок, участковых наклонных съездов для проходки подэтажных буро-доставочных выработок, вентиляционно-ходовых восстающих.

Рекомендован последовательно-параллельный порядок развития и движения фронтов очистной выемки руды на этажах и в блоках, как по простиранию, так и вкрест простирания рудных тел, т.е. с формированием на этажах одновременно нескольких выемочных блоков с последовательной их отработкой в порядке с самой отдаленной камеры блока и параллельным ведением очистных работ на одном уровне. Технологический порядок подготовки и отработки блоков определяется рекомендуемой для соответствующих условий системой разработки. Подготовительные и нарезные выработки располагают максимально по руде в контурах отрабатываемых рудных тел. Конкретная система определяется главными специалистами рудника и рабочим проектом. Шаг опережения верхних этажей по отношению к нижерасположенным этажам равен половины высоты этажа. Сближенные параллельные рудные тела отрабатывают в направлении от висячего бока к лежащему боку.

При отработке рудных тел средне-малой и мощной мощности, вначале на уровне основных горизонтов в этаже проходят рудные (подэтажные) выработки с целью уточнения контуров рудных

тел для последующего более рационального расположения подготовительно-нарезных и транспортных выработок.

Горную массу на этажах и подэтажах доставляют с помощью самоходных погрузочно-доставочных машин (ПДМ) до автосамосвала, и далее по доставочным выработкам и наклонным съездам на основной транспортно-доставочный горизонт и перегрузочного пункта участка (временная площадка для хранения руды на поверхности). В блоках при всех вариантах систем разработки принят порядок выемки от фланга к флангу или от центра к флангам блока.

Принятый порядок выемки обеспечивает планомерную последовательную отработку блоков, сокращение затрат на поддержание горных выработок, повышение устойчивости обнажений очистных выработок, а также безопасность производства горных работ.

Разработанный технологический порядок отработки месторождения позволяет поддерживать заданную годовую производительность рудника по добыче руды и содержанию в ней металлов при отработке различных по мощности рудных тел рекомендуемыми системами разработки.

Отработка запасов первой очереди

К отработке запасов руды приступают после завершения вскрышных работ на горизонтах, обеспечения систем проветривания и запасных механизированных выходов на поверхность. Вначале отрабатываются запасы Южного участка, расположенные выше горизонта + 750 м, системами с закладкой и обрушением налегающих пород. Рудные тела в зависимости от мощности и устойчивости массива отрабатываются в восходящем и нисходящем порядке как системами с закладкой, так и с обрушением налегающего массива подэтажами. Конкретная система определяется главными специалистами рудника и локальным проектом.

В процессе её отработки уточняются рудные тела Южного и Северного участков, расположенные выше горизонта + 700 м проведением подготовительных выработок. Данный порядок отработки позволяет сократить сроков подготовки и снижению объёма капитальных выработок на горизонте + 750 м, проходимые на Северный участок месторождения.

Параметры выемочной единицы определены из условия выполнения всего цикла технологических процессов по системе разработки и развития в блоке максимального фронта очистных работ, обеспечивающих высокую производительную работу ПДМ.

Блок отрабатывается одной системой отработки и технологической схемой выемки с полным законченным циклом выемки, подсчётов запасов руды и определением качественных показателей извлечения. На отработку блока в соответствии с требованиями «норм технологического проектирования...» (8), ПТЭ (5) и ППБ (6) составляется локальный проект. При разработке локальных проектов в зависимости от конкретных горно-геологических условий параметры блока могут быть откорректированы.

При отработке запасов рудного тела №14, расположенный под долиной реки Стрежанка, по её простирацию под зоной, открытой трещиноватой (наносами) толщиной 20-22 м оставляют предохранительный рудный целик, обеспечивающий безопасные работы с целью предотвращения проникновения по трещинам подземных вод и вод из реки Стрежанка, а также сохранения налегающего массива в устойчивом состоянии в период отработки запасов руды.

Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых

Правильное обоснование нормативов и резервных запасов полезных ископаемых на разных стадиях готовности к выемке – одна из важнейших задач для эффективной работы рудника и более полного рационального использования недр.

Недостаток подготовленных запасов на той или иной стадии в ряде случаев приводит не только к невыполнению плана по добыче из-за ограниченности фронта работ, но и к снижению содержания металлов в добываемых рудах, а иногда и к повышенным потерям в недрах. Вместе с тем, избыток запасов также не всегда продолжительно влияет на экономику предприятия, а иногда приводит не только к увеличению затрат, но и к повышенным потерям полезного ископаемого.

По степени подготовленности к выемке запасы делят на три категории:

- 1) вскрытые; 2) подготовленные; 3) готовые к выемке.

Вскрытые — запасы, к которым пройдены все основные вскрывающие выработки, позволяющие начать проведение подготовительно-нарезных выработок (штреков, восстающих, ортов, буровых и транспортных выработок, выработок днищ блока и т.п.).

Подготовленные — запасы, к которым пройдены все подготовительные выработки (штреки, восстающие, орты), позволяющие начать нарезные работы в блоках (камерах) — буровые и транспортные выработки, выработки днищ блоков и т.п.

Готовые к выемке запасы — запасы блоков (камер), в которых пройдены все подготовительно-нарезные выработки и выполнены другие работы (разбуривание блоков, выполнение массовых взрывов, ликвидация их последствий и др.), позволяющие начать в любой момент очистную выемку руды (непосредственно выдачу руды из очистных забоев).

Основная часть добычи руды идёт из очистных забоев, число и производительность которых, как правило, определяет производственную мощность рудника. Значительно меньшая часть добычи идёт из блоков, находящихся на стадиях подготовки и нарезки. По мере отработки очистных блоков очистные работы переходят постепенно в другие блоки, которые к этому моменту должны быть полностью готовыми к выемке. Для бесперебойной работы рудника необходимо обеспечить соответствующие подготовленные и готовые к выемке запасы. В каждый период времени число подготавливаемых к выемке блоков должно быть равно числу блоков, вводимых в очистную выемку. Но, в связи со сложностью горно-геологических условий рудных месторождений, неравномерностью оруденения, неподтверждаемостью запасов, а также, учитывая неравномерность работ и возможность различного рода срывов, число подготавливаемых к выемке блоков должно быть больше готовых к выемке на число резервных.

Обеспеченность рудника вскрытыми запасами не менее, чем на три года (36 мес.) работы с проектной производительностью.

В каждом конкретном случае можно определить наиболее экономичное опережение подготовительных и нарезных работ исходя из того, что, с одной стороны, малое опережение подготовки может привести к ущербу из-за возможной неритмичности добычи, а, с другой стороны, большое опережение приведёт к временному замораживанию, «омертвлению» больших средств в виде пройденных выработок, а также к затратам на их поддержание.

Нормативы вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов — это запасы, обеспечивающие применение наиболее эффективных методов вскрытия, технологии и организации работ по подготовке горизонтов и блоков к эксплуатации.

Величина подготовленных и готовых к выемке запасов должна быть тем меньше, чем богаче запасы и чем надежнее геологические данные об этих запасах. Чем сложнее месторождение и неравномернее в нем распределены полезные компоненты, тем больше должны быть величины подготовленных и готовых к выемке запасов, чтобы из-за неравноценности запасов или их неподтверждения не потерять возможность производства того или иного количества или качества дополнительной продукции или снижения себестоимости добычи. Критерий оценки величины подготовленных и готовых к выемке запасов также должен учитывать возможное изменение потерь и разубоживания руды в зависимости от величины запасов, например, при слеживающихся рудах готовые к выемке (отбитые) запасы должны быть минимальными, чтобы не потерять их при выпуске. Подготовительные запасы в условиях высокого горного давления также должны быть сведены до минимума. Вместе с тем, недостаточность подготовленных и готовых к выемке запасов может привести как к снижению производительности рудника, так и к снижению содержания металла (ценности) в добытой рудной массе.

Способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых.

Выбор и обоснование системы разработки

Месторождение «Стрежанское» характеризуется разнообразием конфигурации рудных тел, представленных маломощными, средней мощности и мощными рудными телами (0,6-30 м), с углами падения 500-850, руды и вмещающие породы от устойчивых и средней устойчивости, местами до неустойчивых.

Месторождение сложено крепкими скальными породами и крепкими монолитными рудами. Коэффициент крепости руд и пород по шкале Протодяконова М.М составляет: для руд — 15-16,

пород — 12-16. Категория буримости для руд и скальных пород — IX-XI. Коэффициент разрыхления руд и пород — 1,6-1 7.

Объёмные веса составляют:

- для руд — 3,01 - 3,62 т/м³
- вмещающих пород — 2,7 т/м³.

Руды и породы — в основном среднеустойчивые и устойчивые. Имеются зоны трещиноватости и рассланцевания, имеющие малую крепость и устойчивость.

Потенциально пожароопасным на месторождении «Стрежанское» является рудное тело 4 в Южной рудной зоне и 14 рудное тело в Северной рудной зоне, которые отрабатываются системами с закладкой. Остальные рудные тела являются не пожароопасными. Месторождение отнесено к категориям силикозоопасных.

Сравнительно небольшая мощность рудных тел, их разобшенность, условия залегания, соотношение рельефа местности (абсолютные отметки дневной поверхности от + 900 м до + 950 м) с пространственным размещением основных запасов руды (горизонты + 650 м, + 800 м), наличие рек в границах рудного поля, значительная мощность наносов (20-22 м) определяют подземный способ разработки месторождения.

В соответствии с горно-геологическими условиями месторождения, учитывая опыт отработки месторождений в аналогичных условиях, и учитывая ранее принятые технические решения, рассмотренные в проекте «Дополнение к проекту.. », в настоящем проекте рекомендуется применение: подэтажно-камерной системы разработки с закладкой с расположением камер по простиранию и применением самоходного оборудования; подэтажно-камерной системы с закладкой с расположением камер в крест простирания и применением самоходного оборудования; система подэтажного обрушения с послойным торцевым выпуском руды с расположением камер в крест простирания и применением самоходного оборудования; система подэтажного обрушения с послойным торцевым выпуском руды с расположением камер по простиранию и применением самоходного оборудования; камерно-целиковая система отработки и выпуска руды из подэтажных штреков; подэтажно-камерная система отработки с закладкой выработанного пространства (первой очереди в восходящем и нисходящем порядке, второй очереди в восходящем и нисходящем порядке, в отступающем порядке); система подэтажной выемки с отбойкой руды из подэтажных штреков и выпуском руды через выпускные дучки (с закладкой выработанного пространства и принудительным обрушением); система разработки горизонтальными слоями с закладкой (с применением СХО), система разработки с магазинированием руды.

При проведении горно-подготовительных и нарезных работ, в первую очередь проходятся выработки вентиляционного комплекса, обеспечивающие выход на вышележащий горизонт, вентиляцию и развитие работ на подэтажах и горизонте выпуска.

Проходка горизонтальных и вертикальных выработок осуществляется в соответствии с «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных объектов, ведущие горные и геологоразведочные работы» (далее ПОПБ), при наличии на каждую выработку паспортов БВР, утверждённых главным инженером рудника. Объёмы горно-подготовительных и нарезных работ рассчитаны путём построения конструктивного плана подготовки горизонта к очистной выемке, применительно к каждой из систем разработки. На основании объёмов горно-подготовительных и нарезных выработок, применительно к основным горизонтам, и объёмов запасов руды, в пределах рассматриваемого горизонта, был рассчитан удельный объём ГПР и НР на 1 тыс. т руды.

Конкретные варианты систем разработки определяются в локальном проекте выемочной единицы, исходя из параметров и условий залегания рудных тел, в условиях месторождения «Стрежанское». В случае изменения данных по горно-геологическим и горнотехническим условиям разработки, в следствии проведения доразведки месторождения и отработки опытных камер, применение других систем разработки могут быть рассмотрены в корректировке к настоящему проекту.

Необходимо отметить, что при составлении локального проекта на отработку каждой выемочной единицы необходимо уточнять расчётные параметры камер и целиков с учётом полученных данных от эксплуатационно-разведочных работ. Принятые проектом конструктивные и технологические параметры систем должны пройти опытно-промышленную проверку.

Рекомендуемые системы разработки предусматривают отработку рудного тела выемочными участками (блоками) с оставлением межкамерных временных целиков, а также без оставления целиков путём отбойки руды скважинами, торцовый выпуск отбитой руды на поэтажной выработке.

Системы разработки с закладкой предусматривают планомерное погашение выработанного пространства закладкой вслед за очистными работами.

После полной отработки камерных запасов и устройства перемычек на подэтажах и выпускных заездах выработанное пространство камеры заполняется закладочным материалом.

Погашение выработанного пространства обрабатываемого контура производят по проекту закладки данной выемочной единицы, где освещаются все необходимые мероприятия в том числе и состав закладочного материала, чтобы достичь необходимую прочность закладываемого массива. Выбор типа закладки освещается в локальном проекте геомеханической службой рудника по результатам анализов обрабатываемого контура данной выемочной единицы.

При системе с обрушением, обрушения налегающего массива предусматривается производить принудительным способом, если не происходит самообрушения пород висячего бока после выпуска отбитой горной массы из камеры.

Удельный вес систем разработки принят с учётом распределения запасов руды по месторождению в соответствии мощностям и углам падения рудных тел.

Система разработки с магазинированием руды

Данная система разработки проектом предусмотрена для отработки крутопадающих рудных тел с углом падения более 55° с средней мощностью рудного тела 1-3 м.

Основные параметры блока данной системы разработки составляет:

- длина – 90 м;
- ширина равна мощности рудного тела м;
- высота подэтажа – зависит от горно-геологических условий;
- высота горизонта - 50 м.

Подготовительные работы

Подготовка блока заключается в проходке доставочного штрека из которого проходят вентиляционно-ходовые восстающие до сбойки с верхним горизонтом. Из вентиляционно-ходовых восстающих проходят разведочные ниши.

Нарезные работы

Нарезными работами предусматривается проходка из доставочного штрека выпускных ниш и дучек, проходка бурового штрека и отрезного восстающего.

Очистные работы

Бурение скважин осуществляют станками ЛПС (ЛПС-3У), находящиеся на отбитой и замагазинированной горной массе. Отбойка производится поочередно веерами скважин на отрезной восстающий в отступающем порядке.

После отбойки очередного слоя производят частичный выпуск отбитой горной массы с таким расчётом, что бы расстояние от поверхности отбитой горной массы до кровли составляло 2-2,5м. Магазинирование осуществляется на всю высоту блока. После завершения отбойки обрабатываемого контура приступают к выпуску отбитой горной массы через выпускные дучки с помощью погрузо-доставочных машин.

Достоинство варианта разработки: снижение уровня разубоживания возможностью контроля за состоянием боковых пород.

Недостаток: низкая производительность труда, повышенная трудоёмкость работ.

Разубоживание горной массы определяется отслоением пород по бортам очистного пространства при выпуске руды.

Буровзрывные работы

Выбор средств бурения и диаметра скважин, шпуров

Параметры буровзрывных работ (далее БВР) установлены на основании опыта работы предприятия, горногеологических и горнотехнических условий месторождений.

Подготовка блока заключается в проходке на уровне горизонтов и подэтажей транспортно-доставочные выработки с заезда транспортного уклона, подэтажных буровых выработок, вентиляционных выработок и сбоек, рудоспусков, вентиляционно-ходовых и отрезных восстающих.

Выбор средств бурения очистного забоя и диаметра шпуров основан на применении существующего оборудования предприятия и «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом отработки».

Выбор средств бурения и диаметра скважин произведен применительно к отработке рудных тел различной мощностью и углами падения $50\div 85^\circ$, рекомендуемыми системами разработки.

При системах подэтажной выемки отбойку руды производят подэтажами.

Для качественной выемки рудных тел с изменением их мощности от $\sim 3,5\div 15$ м рудный массив разбуривают скважинами диаметром 102, 110, 130, 152 мм. Разбуривание массива производят в зависимости от мощности рудного тела параллельными, всерами скважин.

На проходке горизонтальных и наклонных выработок применяют самоходные буровые установки типа BoomerT1D, Sandvik DD311 для бурения шпуров диаметром 43,45 мм.

Сечения транспортных выработок на горизонтах приняты из условия движения по ним используемых типов оборудования с учётом обустройства и зазоров, допускаемых правилами безопасности и подачи (выдачи) необходимого количества воздуха для проветривания горных выработок.

Транспортные выработки горизонтов проходятся с использованием переносного и комплекса самоходного оборудования:

- самоходные буровые установки типа Boomer T1D, Sandvik DD311;
- перфораторы ПТ-48А, ПП-54, для бурения шпуров диаметром 40-46 мм;
- погрузочно-доставочная машина Cat-1300G,
- подземные автосамосвалы AD30, AD-22;

Допускается в процессе отработки месторождения использование другого оборудования аналогичного по техническим характеристикам, принятого в проекте.

Расчёт параметров буровзрывных работ

Учитывая опыт работы других предприятий с аналогичными горно- геологическими и горнотехническими условиями и механизацией горнопроходческих работ, а также рекомендаций «Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом отработки» для технико-экономических расчётов в проекте принята следующая производительность труда забойного рабочего:

- на проходке горизонтальных и наклонных выработок с применением самоходного оборудования - $8,5 \text{ м}^3/\text{ч. см.}$;

Удельный расход ВВ на 1 м^3 горной массы в массиве в проходческих забоях с одной обнаженной плоскостью необходимо принимать в соответствии с «Нормами технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом отработки». Удельный расход ВВ в проходческих забоях для дальнейших расчётов принят равным от 2,5 до 3,3 $\text{кг}/\text{м}^3$

Расчёт количества шпуров при проходке выработок

Рекомендуемые расчётные параметры буровзрывных работ определены на основании основных физико-химических характеристик ВВ и минимальных сечений выработок по выбранному оборудованию. Параметры буровзрывных работ приняты по аналогу и типовым проектам, применяемых на рудниках отрасли.

Паспорт буровзрывных работ составляется начальником участка и корректируется в зависимости от горнотехнических условий и утверждается главным инженером рудника.

В качестве зарядных устройств для заряжания шпуров проектом рекомендуются зарядчики ЗП-2, РПЗ-06, (при проходке восстающих используются патронированные ВВ).

Очистные работы

Расчёт параметров буровзрывных работ произведён методом скважинных зарядов скважин в зависимости, от мощности рудного тела, исходя из условия достижения качественного дробления руды с выходом негабарита (более 400 мм) — 8-10% и применения на выпуске и доставке руды самоходного погрузочно доставочного оборудования.

Расчётные параметры буровзрывных работ определены при следующих исходных данных: крепость пород по проф. М.М. Протодяконову f от 12 до 16, кондиционный кусок 400 мм, зарядание скважин — гранулированными ВВ с плотностью зарядания — 1,1-1,15 г/см³, коэффициент сближения скважин — 1, 1-1,15.

Рудный массив камер разбуривают согласно паспорту разбуривания и взрывают, согласно проекта массового взрыва (далее МВ). Перебуривание концов скважин на контакте с вмещающими породами — 0,5-0,6 м, нужны для более качественной проработки боковых контактов рудных тел. Длину незаряжаемой части устья скважин следует принимать из расчёта расположения нижних концов скважинных зарядов ВВ между собой в ряду на расстоянии, равном не более величины ЛНС (W).

Для взрывания скважин используется гранулит типа А-6 или АС-8, игданит, игдарин –ЭГА, «АНФО». Зарядание взрывных скважин, механизированное с применением зарядчика «Ульба 150И» и ручное зарядание обводненных скважин с применением, патронированных ВВ.

Для отбойки руды применяют взрывчатые вещества и средства инициирования (далее СИ), допущенные к использованию на подземных горных работах Комитетом уполномоченного органа в области промышленной безопасности Республики Казахстан.

При зарядании скважин предусматриваются различные типовые конструкции скважинных зарядов. Выбор той или иной типовой конструкции заряда зависит от конкретных горно-геологических характеристик взрываемого массива, глубины и диаметра скважин, типа применяемых ВВ и СИ.

На руднике применяется как прямое, так и обратное инициирования скважинных зарядов, а при зарядании скважин с зарядом более 15 метров применяется комбинированный способ инициирования скважинных зарядов (дублирующий заряд).

Зарядание скважин необходимо производить в пределах контура рудного тела и границ камеры, строго соблюдая проект массового взрыва, утвержденный начальником рудника.

Выбор типа взрывчатого вещества для взрывания шпуров и скважинных зарядов производится в зависимости от физико-механических свойств горных пород, газового режима рудника и гидрогеологических условий отработки (проходки) в соответствии со списком взрывчатых материалов, допущенных к применению уполномоченным органом в Республике Казахстан. Допускается в процессе отработки месторождения использование других взрывчатых материалов аналогичных по характеристикам ВМ, принятых в проекте.

В процессе эксплуатации месторождения возможно применение других ВВ и СИ, включенных в список взрывчатых материалов, допущенных к применению уполномоченным органом в Республике Казахстан.

Для построения графического расположения скважин в веере вычерчивают в масштабе слой, подлежащий отбойке. Исходя из параметров принятой буровой машины и зазоров, предусмотренных правилами безопасности, определяют размеры буровой выработки. В буровой выработке отмечают место установки станка (станков) и центр (центры) бурения. С места расположения станка (станков) проводят оконтуривающие скважины параллельно границам слоя или под небольшим углом. Проводят диагональную (-ые) скважины из центра (центров бурения). Для нахождения места бурения конца второй скважины (возле оконтуривающей) откладывают величину от конца оконтуривающей скважины по перпендикуляру. Точка пересечения отрезка от контура отбиваемого слоя является концом второй скважины. Далее операцию повторяют до заполнения площади (объёма) отбиваемого слоя скважинами. Корректность построения проекта массового взрыва характеризуют равенством a для всех скважин сектора.

Крайние оконтуривающие и диагональные скважины, работающие в условиях зажима, заполняют с $r=0,85-0,9$

Возможно упрощенное построение величины недозаряда скважин по следующей методике. Из центра бурения проводят две окружности с радиусами соответственно $1-1,5W$ и $3W$ при недозаряде скважин через одну.

Число скважин на слой, их общая длина, длина заряженной части скважин устанавливается посредством масштабного чертежа забоя, на котором, намечают направления скважин таким образом, чтобы углы забоя прорабатывались каждой своей скважиной. Построение веера начинают

с оконтуривающих скважин. Расстояние атах откладывается по перпендикуляру, опущенному из конца более короткой скважины на соседнюю, более длинную.

Отбойка руды в камерах, блоках начинается с выведения отрезного восстающего методом скважинных зарядов и разделки отрезной щели, которые образуются взрыванием скважинных зарядов с интервалами замедления, определяемых в техническом расчете массового взрыва. В качестве компенсационного пространства принимается объем пустот отрезного восстающего, просечки и соответствующих частей буровых выработок.

Последующая отбойка руды в камере, блоке производится методом посекционного взрывания вееров или рядов скважинных зарядов.

Объем взрываемой секции определяется наличием фактического компенсационного пространства. Каждый последующий взрыв в выемочной единице производится после полного выпуска руды от предыдущего взрыва и проверки качества отбойки. В отдельных случаях допускается взрывание скважин на ранее отбитую руду. В этом случае выпущенное количество руды должно быть не менее 2/3 отбитого объема.

Нормы расхода ВВ на добычу 1 т руды на очистных работах в проекте приняты, согласно «Нормы технологического проектирования», с учётом планируемого и фактического расхода материалов на рудниках отрасли на добычу руды составляет 1,1 кг/т ВВ и на проходку - 3,3 кг/м³.

Хранение и доставка ВМ

Постоянное хранение ВМ осуществляется в подземном складе рудника (горизонт отм.+831м). ВВ до места работ доставляются ПДМ Cat-R1300G в ковше, СИ доставляется вручную.

Доставка ВВ и СИ рудника до подземного расходного склада осуществляется отдельно в заводских упаковках. Перевозка ВМ с подземного расходного склада предусматривается в заводских упаковках средствами рудничного транспорта. Транспорт должен быть оборудован для этих целей и отвечать требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года.

Пути доставки взрывчатых материалов и хранение ВМ определяется «Паспортом предприятия, ведущего взрывные работы» и «Инструкцией о порядке хранения, транспортирования, использования и учёта взрывчатых материалов».

Требование к паспортам буровзрывных работ

Горизонтальные, вертикальные и наклонные горные выработки проходят по типовым паспортам буровзрывных работ, разработанных на стадии рабочего проекта. Паспорт буровзрывных работ составляется и корректируется в зависимости от горнотехнических условий. В соответствии с требованиями ПОПБ и действующих на руднике нормативных документов на проходку и крепление каждой выработки начальником участка составляется паспорт БВР, с которыми должны быть ознакомлены под роспись ИТР участка и персонал, выполняющий эти работы.

Рекомендуемые расчётные параметры буровзрывных работ подлежат уточнению в процессе опытных работ. На основании расчётных схем расположения шпуров проводится три опытных взрыва, по результатам которых, составляется паспорт БВР. В соответствии с правилами «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343, на проходку и крепление каждой выработки составляется паспорт БВР. С паспортами должны быть ознакомлены под роспись ИТР участка и персонал, выполняющие работы. Взрывные работы должны осуществляться с соблюдением «Требований безопасности при взрывных работах».

На каждый массовый взрыв скважин при выемке рудных тел составляют проект в соответствии с «типовым проектом производства буровзрывных работ в условиях Стрежанского рудника ТОО «Риддер Полиметалл» и технологическим регламентом «Процесс производства массовых взрывов (Заряжание скважин, изготовление и установка патронов боевиков и монтаж электровзрывной сети на подземных работах Стрежанского рудника ТОО «Риддер Полиметалл», утверждаемые начальником рудника.

Котельная

Блочно-модульная котельная предназначена для получения до 12,5 МВт/ч тепла (при нагревании воды от 70°C до 110°C при давлении теплоносителя на выходе из котельной 0,6 МПа) используемого на отопление по закрытой схеме производственных зданий и сооружений. В котельной планируется установка 4 котлов. В качестве топлива в котельной планируется использование угля месторождения «Каражыра». Время работы котельной 4848 ч/год. Расход топлива - 3700 т/год; (0,7632 т/ч); (212 г/с).

При сжигании угля в котлах в атмосферу через трубу диаметром 1,2 м на высоте 25,5 м происходит выброс диоксида азота, оксида азота, диоксида серы, оксида углерода, пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 20-70%. Для очистки от частиц золы дымовых газов котлов используется циклон (КПД циклона 83%). Источник выброса организованный №0001.

Лаборатория

Лаборатория - объект научно-исследовательской деятельности ГОКа, предназначенный для исследования и хранения данных о породах на изучаемых участках.

В центральной химической лаборатории производят анализы проб.

В лаборатории производится подготовка (дробление) проб. Для этой цели в лаборатории установлено следующее оборудование:

1. Дробилка щековая ШД-15 (1шт);
2. Истиратель ИД-65 (1шт);
3. Истиратель ИВЧ-3 (1шт).

Выброс загрязняющих веществ пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния происходит через трубу механической вентиляции В-2 диаметром 0,2 м на высоте 5 м (ист.0002). Источник выброса организованный №0002.

В аналитическом зале производится кислотное разложение проб в смеси азотной, соляной и серной кислот. Предусмотрен вытяжной шкаф. Время работы – 100 ч/год.

При проведении анализов на кислотное разложение проб выделяются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид, соляная кислота, серная кислота.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит организованно через трубу диаметром 0,2 м на высоте 5 м (источник №0003). Источник выброса организованный №0003.

Склад угля

По типу конструктивного решения навес для угля относится к зданиям с одноэтажным стальным пространственным каркасом, решенным по рамно-связевой системе. Колонны запроектированы с жестким соединением с фундаментами и жесткими узлами соединения с фермами, по фермам установлены горизонтальные связи.

Каркас металлический из прокатного двутавра, швеллера, уголка, соединенного металлическими пластинами. Размеры сооружения в осях 20,0х30,0 м. Склад угля закрыт с трех сторон. Стеновые ограждающие конструкции выполнены из профилированного стального листа.

В качестве топлива используется уголь месторождения «Каражыра». Общее количество угля поступающего на склад – 3700 т/год.

При хранении угля в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20%.

Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно (источник №6001).

Пересыпка и хранение золы

Шлак и зола от работы котельной подается приямком шлака. Приямок золошлака находится на улице. Размер приямка 2,9*3*1 м, 8,7 м². Закрыт с трех сторон. Глубина приямка 1 метр. Основания и стены приямка бетонная. Далее по мере накопления используется в бетонно-закладочном комплексе. Увоз скопившегося шлака до БЗК производится самосвальной автотехникой.

Объем образования золы и шлака составит 850,0225 т/год.

При пересыпке и хранении золы в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%.

Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно (*источник №6002*).

Дробилка

Дробилка предназначена для дробления, грохочения и равномерной выдачи на транспортное устройство каменных углей в системе топливоподачи производственных и отопительных котельных. В зависимости от крупности угля, если он достаточно мелкий, то она вообще не будет работать. Продолжительность работы дробилки 1 час в день в отопительный сезон, и 0,5 час в день остальное время. Общая время работы дробилки 290 ч/год. Производительность дробилки 2,552 т/час.

Во время работы дробилки в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%.

Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно (*источник №6003*).

Автотранспорт

При эксплуатации объекта «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь строительства» будет задействованы следующие автотранспорты.

В качестве спецавтотранспорта:

- Вышка строительная ВС-22 на шасси ЗИЛ-433362;
- Спецавтоцистерна пожарная АЦ-40 (ЗИЛ-433114), V=2,5м³ ;
- Поливомоечная КО-829А-01 (на шасси ЗИЛ-433362) вм.5000л г/п 6т;
- Мусоровоз КО-440-3 на шасси ГАЗ-3307 г/п 5т, V=7,5м³;
- Машина вакуумная КО-503В на шасси ГАЗ-3307, V=3,75м³;
- Передвижная электротехническая лаборатория на базе ГАЗ 3308;

В качестве вспомогательно-хозяйственного транспорта:

- Автомобиль Mitsubishi Pajero;
- Санитарный автомобиль УАЗ-3962.

При въезде-выезде автотранспорта и при движении автотранспорта по территории в атмосферный воздух будут выделяться азот (IV) диоксида, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод оксид, керосин, бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/, керосин.

Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно (*источник №6004*).

Источники № 0001 (Котельная), № 0002 (Лаборатория. Подготовка проб), № 0003 (Лаборатория. Анализ проб), № 6001 (Склад угля), № 6002 (Пересыпка и хранение золы), № 6003 (Дробилка) и № 6004 (Автотранспорт) были согласованы и выдано заключение ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» по проекту «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь» № ЭТС-0141/20 от 30.10.2020 г. (Приложение 2).

Согласно письма ТОО «Риддер-Полиметалл» №107 от 24.07.2023 г. (Приложение 8):

Предусмотренные действующим «Планом горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения» проектируемые объекты, а именно Бетонно-закладочный комплекс, по технологическим причинам не были реализованы и в рамках «Плана горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения. (корректировка)» не предусматриваются. В связи с этим прошу Вас исключить следующие ранее согласованные источники загрязнения:

- источник №6006 – временная площадка пород;
- источник №6007 – транспортировка породы в БЗК;
- источник №6008 – открытый склад щебня;
- источник №6009 – открытый склад песка;
- источник №6010 – породный отвал;
- источник №6014 – загрузка породы в бункер;
- источник №0007 – дробильно-сортировочная установка (конвейер №1, пересыпка породы в дробилку, дробилка, пересыпка породы в конвейер, конвейер №2, пересыпка породы в конусную дробилку, конусная дробилка, пересыпка породы в конвейер №3, конвейер №3, пересыпка породы

в грохот, грохот, пересыпка готового материала 10 мм, пересыпка готового материала 20 мм, пересыпка сыпучих материалов;

- источник №6015 - склад готового материала фракции 10 мм;
- источник №6016 - склад готового материала фракции 20 мм.

6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности

Решения и показатели по генеральному плану

Состав поверхностного комплекса Стрежанского рудника определен из условия необходимого набора объектов для производства работ отработки Стрежанского месторождения.

В настоящее время на территории промплощадки Стрежанского рудника расположены следующие объекты:

- административно-бытовой комплекс;
- столовая;
- лаборатория;
- здание комплекса складирования ТМЦ;
- навес для складирования длинномерных грузов;
- контейнер №1;
- площадка временного хранения лесо-хлама, металлолома, шлака, автомобильных шин б/у;
- портал штольни №1;
- портал штольни №3;
- портал штольни №4;
- ГВУ с калориферной;
- подстанция ТП "ГВУ";
- КПП;
- заправочная станция;
- навес с оборудованием;
- БРУ;
- подстанция ТП "ДЭН-200";
- перегрузочная площадка руды;
- комплектная котельная установка;
- площадка с навесом для хранения угля;
- насосные водозабора;
- очистные сооружения хоз. бытовых стоков;
- очистные сооружения линейных стоков;
- трансформаторная подстанция ТП-1, 6/0,4 кВ;
- цех обработки шахтной воды реагентами;
- отстойники шахтной воды;
- насосная;
- насосная подотвальных вод;
- ПС 110/6 кВ "Стрежанский рудник";
- ОРУ 110 кВ;
- ЗРУ-6 кВ;
- ВГСЧ;
- ангар-стоянка для большегрузных машин;
- площадка перегруза ВВ;
- площадка складирования породы;
- насосная 2 подъема;
- резервуар чистой воды V=20м³;
- переезд через реку;
- площадка временного складирования ТМЦ;

- склад ППМ;

В связи с продолжением строительства Стрежанского рудника данным проектом предусмотрено строительство объектов:

- Гаражный бокс с ремонтно-механической мастерской;
- КПП;
- Смотровая;
- Весовая;
- подстанция ТП "Северный участок";
- портал штольни №5;
- площадка перегрузки породы;
- переезд через реку;
- противопожарные ёмкости;
- склад ГСМ;

Генеральный план узла площадки Стрежанского рудника выполнен в соответствии с принятыми решениями технологической части рабочего проекта, а также по условиям прокладки инженерных сетей и коммуникаций.

Для формирования площадок строительства и устройства технологических дорог используется порода от проходки горно-капитальных выработок и золошлаковые отходы от котельной. До начала устройства насыпи породы площадки под строительства по всей площади площадки снимается почвенно-плодородный слой. Общий объем почвенно-плодородного слоя подлежащего складированию и дальнейшему использованию на благоустройство и рекультивацию 624м³.

Проектом вертикальной планировки предусмотрено:

- обеспечение доступных уклонов автомобильных проездов и площадок для безопасного и удобного движения транспорта;
- создания нормальных условий для прокладки инженерных сетей и технологических трубопроводов;
- организация отвода поверхностных талых и дождевых вод с территории промплощадки.

Проект вертикальной планировки выполнен в полу-выемки в полу-насыпи, т. к. площадка проектирования имеет сложный гористый рельеф с отметками 799.00 – 911.00м с понижением с юга на север. Автодорога протяженностью 1.572км запроектирована двухполосной 2х3.5м до перегрузочной площадки руды ПК4+47.60, а далее однополосной шириной 5.0м до конца трассы ПК15+72.62. Расчётная скорость автомобиля должна быть не более 15 км в час. Колёсная формула расчётного автомобиля 4х4, 6х4, 8х6, 6х6. В гололёд автодорогу необходимо регулярно посыпать песком. Поперечный уклон по автодороге и проездам запроектирован равным 20%.

При проектировании продольного профиля предусмотрено обеспечение расчётных расстояний видимости проезжей части и встречного автомобиля.

В пределах участков, расположенных на насыпи более 2,0м, выполнены ограждения в виде тросового ограждения высотой 0,9м по серии 3.503.1-89 Ограждения на автомобильных дорогах». Откосы насыпи приняты 1:1.5, откосы выемки в ПГР – 1.15, в грунте 4и 5 группы 1:0.5

Сток условно чистых вод с территории рудника перехватывается лотками и сбрасывается на рельеф. Водоотвод с площадок, автоподъездов и автодороги производится системой лотков со сбросом в ливневую канализацию.

Проект части генплана и транспорта выполнен в соответствии со СН РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», СН РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленный предприятий».

Транспорт

Проект поверхностных объектов Стрежанского рудника предусматривает использование на руднике основного и вспомогательного транспорта, предусмотренного Проектом промышленной обработки Стрежанского месторождения.

В качестве основного транспортного средства для транспортировки руды и породы предполагается использование:

- Автосамосвал HOWO (2шт.);

В качестве спецавтотранспорта:

- УРАЛ 3255-71, УРАЛ 3255-5013-71 -транспортировка персонала-вахта (2 шт.);
- Бульдозер SHANTUI SD23;
- Автогрейдер SHANTUI SG2TA-3;
- Фронтальный погрузчик ZL50GN (2шт);
- Погрузчик ZL-180;
- Камаз 45143-6012-50 с фургоном или другой подобный транспорт;

В качестве вспомогательного транспорта:

- УАЗ PROFI– перевоз спец одежды, воды;
- Paus Minca 18 – шахтный автобус;
- ВАЗ LADA 21214 (нива).

Все модели транспорта указаны для примера, могут применяться любые другие аналоги со схожими техническими характеристиками от разных производителей.

Гаражный бокс с ремонтно-механической мастерской

Гараж предназначен для технического обслуживания и мелкого ремонта ПДМ и сервисных машин.

Вместимость гаража, пять единиц техники:

Предусмотрено водяное отопление:

- температура в помещениях не ниже +17°C;
- температура на открытых участках не ниже +2°C.

Предусмотрены две смотровые ямы.

Предусмотрен узел ввода водоснабжения, смыв полов расходом 5,0 л/м² с отводом смывных вод на очистные сооружения.

Оборудование, запитано от электрошкафа, выполнено электроосвещение помещений, предусмотрены электророзетки для подключения переносного оборудования и электроинструмента

Предусмотрены заземление оборудования и молниезащита.

Предусмотрены первичные средства пожаротушения.

Склад ГСМ

Склад ГСМ представляет собой контейнер 20 футов. Склад ГСМ предназначен для хранения отработанного масла.

Вместимость склада 3000л отработанного масла.

Для транспортировки бочек (200л) предусмотрена тележка платформенная г/п до 300кг. Для откачки масла предусмотрены ручные поршневые насосы.

В контейнере предусмотрена естественная вентиляция.

Предусмотрено электроосвещение, пожарная сигнализация.

Предусмотрены первичные средства пожаротушения.

Площадка временного складирования породы

Площадка для временного складирования некондиционного полезного ископаемого(породы) предусматривается при проведении горно-капитальных и горно-подготовительных работ при разработке месторождения.

Площадка предусматривает — комплекс производственных операций по приему и размещению вскрышных пород на специальном участке горного отвода.

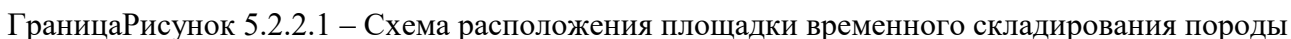
Выбор места расположения площадки основывается на следующих параметрах:

1. В пределах горного отвода;
2. Пригодность природного рельефа;
3. Наиболее меньшее расстояние транспортировки горной массы;
4. Оперативное обеспечение фронта работы для всех единиц техники, участвующих в процессе.

Общие сведения:

Площадка для временного складирования горной массы(породы) расположена в юго-западной

Схема расположения площадки временного складирования породы на ситуационном плане представлен на рис. 2.2.2.2.1



Площадка временного складирования породы представляет собой насыпной материал из горной массы (порода), равномерно распределенной по площади.

Устойчивость площадки:

Производится отсыпка бортов площадки, угол естественного откоса 35-37 градусов.

Мероприятия, повышающие устойчивость площадки:

В процессе формирования площадки, происходит изменение ряда природных и техногенных факторов, влияющих на её устойчивость. В процессе складирования горной массы большая роль отводится естественным процессам: усадка насыпей, выполаживание откосов, водонасыщение.

В частности, при консолидации пород изменяются сопротивление пород основания сдвигу; периодически меняется состав и процентное соотношение скальных и коренных пород в отвальной смеси; неравномерное распределение осадков способствует повышенному увлажнению пород весной и осенью и т.д.

Поэтому, в процессе формирования площадки зачастую возникают деформации. В этой связи рекомендуется выполнять меры по повышению устойчивости площадки.

Перед началом отсыпки, необходимо произвести в основании площадки дренажной системы (с применением дренажных траншей, заполненных скальными крупнообломочными породами).

Нижний ярус предусматривается отсыпать только из коренных пород.

Выполнить водоотведение и осушение у нижней границы площадки.

Геолого-маркшейдерской службой должен быть организован систематический контроль за устойчивостью пород. При появлении признаков деформации, работы по отвалообразованию должны быть прекращены до разработки мероприятий по безопасному ведению горных работ, утвержденных техническим руководителем рудника.

Технология складирования:

Согласно принятым системам разработки породы предусматривается транспортировать автосамосвалами AD -22, AD-30, Cat-R1300G, либо их аналогами от других производителей.

На ведение складирования горной массы составляется паспорт, который утверждается главным инженером рудника.

Мероприятия по обеспечению безопасности при складировании:

Ведение работ необходимо вести с соблюдением «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных объектов, ведущие горные и геологоразведочные работы» (далее ПОПБ);

Зона разгрузки должна быть обозначена разрешающими и предупредительными знаками, установленными в начале и конце зоны разгрузки;

Во время работы автотранспорта, запрещается пребывание людей в зоне действия;

Проезжие дороги должны располагаться за пределами границ скатывания кусков породы с откосов;

Транспортные бермы должны содержать улавливающую полку;

Все дороги (маневровые и разгрузочные) должны чиститься от снега. Запрещается складирование снега;

Мероприятия, направленные на снижение скольжения автомобилей;

Скорость движения автотранспорта на разгрузочной площадке снижается до 10 км. час;

По прибытию на площадку складирования породы водитель автомобиля должен убедиться в безопасном состоянии отвала.

Площадка перегрузки породы

Площадка перегрузки породы расположена на северном земельном участке на территории горного отвода Стрежанского рудника в непосредственной близости к порталу №5.

Схема расположения площадки перегрузки породы на ситуационном план представлен на рис. 5.2.4.1

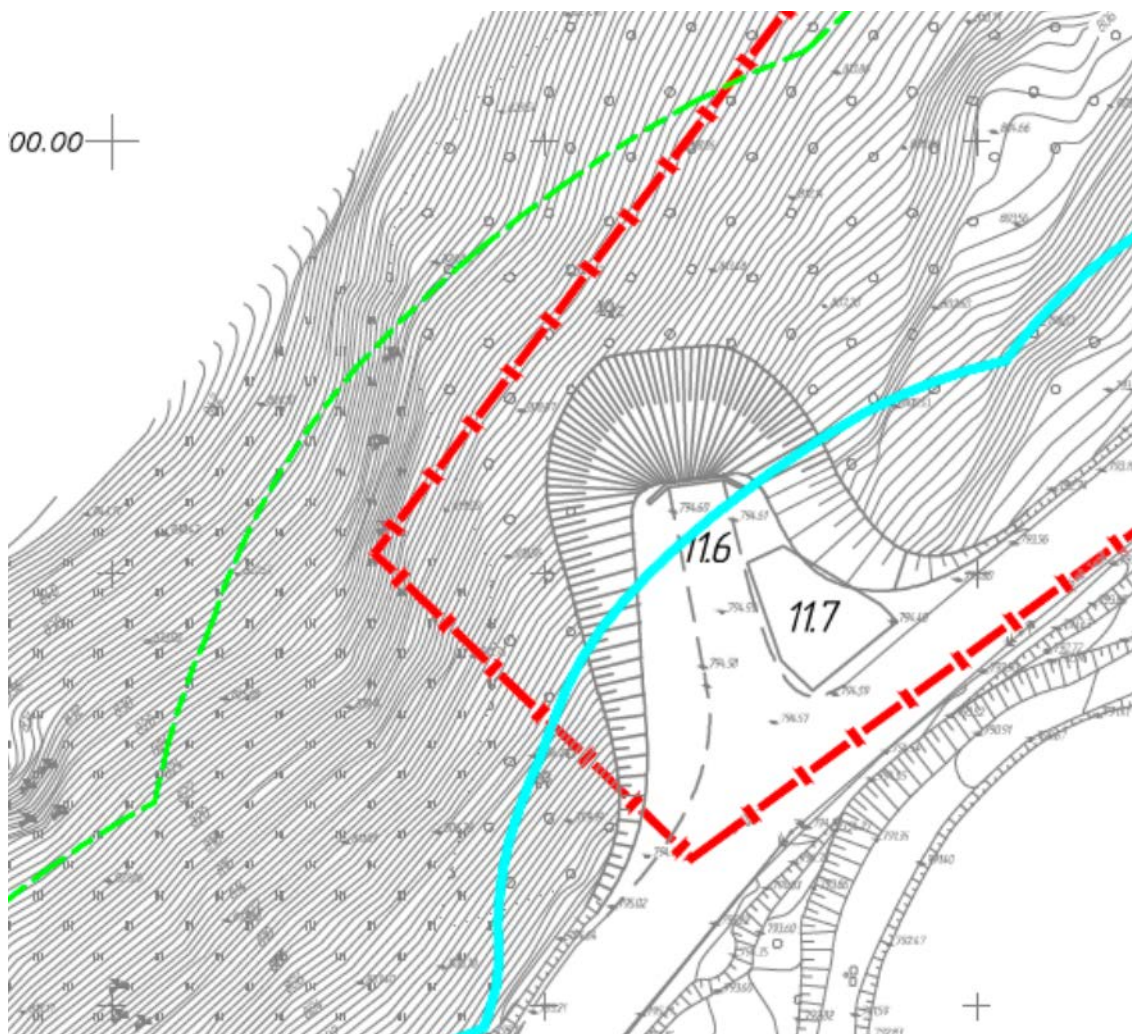


Рисунок 5.2.4.1 – Схема расположения площадки перегрузки породы

Согласно принятой системе вскрытия месторождения необходима проходка наклонного съезда с портала №5, порода от проходки выдается через портал №5 и складывается на площадке перегрузки породы, затем транспортируется автомобильным транспортом (автосамосвалами) на площадку временного складирования породы, для дальнейшего вторичного использования: (системы разработки с закладкой, для приготовления бетонно-закладочной смеси в состав которой будет входить порода, а также для подсыпки дорог и строительства).

Площадка перегрузки породы представляет собой насыпной материал из горной массы (порода), равномерно распределенной по площади.

Фактическая емкость площадки- около 450 м³ и измеряется графическим методом, с помощью инструментальной съемки маркшейдерской службой рудника. Объем в разрыхленном состоянии - является переменным, по мере его заполнения.

Очистные сооружения шахтных вод

Шахтные воды в объеме до 105 м³/ч от водоотливной насосной подземного Стрежанского рудника, с повышенным содержанием загрязняющих веществ, а именно тяжелых цветных металлов и шламов, направляются на поверхностные очистные сооружения.

Ливневые стоки с площадки Стрежанского рудника через специальную систему лотков, зумпфов и насосных подаются вместе с шахтными водами в цех обработки шахтной воды реагентами и подвергаются тем же стадиям очистки, что и шахтные воды. Расчет ливневых стоков произведен согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», п. 5 и СН РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология». Годовой объем составит 190526 м³/год.

Параметры шахтной воды Стрежанского месторождения приведены в таблице 5.2.5.1

Таблица 5.2.5.1 Химический состав рудничной воды месторождения Стрежанское.

Компоненты	Содержание, г/м3	ПДК рыбхоз, г/м3
Медь	0,5	+0,001 к фону
Цинк	0,86	0,01
Свинец	0,1	0,1
Кобальт	0,01	0,01
Кадмий	0,02	0,005
Сульфат ион	0,82 - 18,1	100
Хлор ион	5 - 21,3	300
Взвешенные вещества	336	+0,25 к фону

Основные решения

Основным решением очистных сооружений шахтных вод является, перевод ионов тяжелых металлов в нерастворимые соединения методом известкования с дальнейшим осаждением взвешенных веществ, и нерастворимых соединений в отстойниках.

Основная цель проекта минимизировать концентрации вредных примесей до уровня, удовлетворяющего действующим нормативам и правилам и сброс очищенной воды в реку.

Состав проектируемых в части ТХ очистных сооружений:

- 1). Цех обработки шахтной воды реагентами.
- 2). Трубопроводы шахтной воды от цеха до отстойников с переключательным колодцем.
- 3). Горизонтальные отстойники шахтной воды 2 шт.
- 4). Железобетонный резервуар осветленной шахтной воды
- 5). Насосная станция осветленной и загрязненной шахтной воды.

Стадии очистки

Схема очистки предусматривает следующие операции:

1). Подачу 5% раствора хлорного железа в контактный чан 1 стадии очистки шахтной воды с целью снижения pH шахтной воды до 6,5 и образования центров кристаллизации для осаждения тяжелых цветных металлов

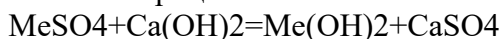
2). Подачу 10% известкового молочка в контактный чан 2 стадии очистки шахтной воды с целью перевода ионов тяжелых металлов в нерастворимые гидроксиды в виде осадка. Расход извести определяется начальным и конечным значением pH раствора. Расход извести уточняется в процессе эксплуатации.

3). Отстаивание и осветление шахтной воды в железобетонных отстойниках непрерывного действия с периодической выгрузкой осадка экскаватором в автомашины.

4). Перекачивание с резервуара осветленной шахтной воды на технологические нужды рудника консольным насосом типа К. Избыток воды по переливному трубопроводу сбрасывается в реку.

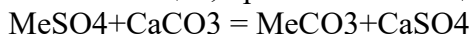
5). Перекачивание загрязненной шахтной воды из отстойника в отстойник, при остановке отстойника на очистку от осадка. При остановке одного отстойника второй отстойник остается в работе.

В основе процесса известкования лежит реакция:

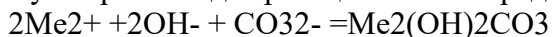


Где Me — любой из тяжелых цветных металлов, содержащихся в шахтной воде.

Сопутствующей реакцией может быть реакция взаимодействия катионов металлов с карбонатом кальция, практически всегда содержащимся в извести вследствие ее недожога.



Суммарно эти две реакции можно представить в следующем виде:



Конечным продуктом реакции являются труднорастворимые гидроксокарбонаты металлов.

Для получения известкового молочка используют порошкообразную строительную известь – пушонку, которую растворяют в воде в спиральном классификаторе. Содержание активных веществ $\text{CaO} + \text{MgO}$ в пересчете на сухое вещество составляет 30% (минимум). При этом активная известь растворяется по реакции $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ с образованием известкового молока с концентрацией 10% и сливается в чан хранения известкового молока, а неактивная часть в виде песков классификатора подается в общий поток шахтной воды после обработки ее раствором хлорного железа.

Расчетный расход товарной извести на производительность по шахтной воде 105 м³/ч составляет при 30% активности CaO 0,091 т/час (лабораторно определен расход 260 г/м³ в расчете на активную известь).

Для получения 5% раствора хлорного железа порошкообразное хлорное железо растворяется в растворном чане до концентрации 5% и дозируется самотеком в чан обработки шахтной воды хлорным железом.

Расчет расхода хлорного железа, извести – пушонки, расхода воды на их приготовление, выход неактивной фазы даны в таблице 4.3.5.

Таблица 4.3.5 Материальный баланс продуктов очистки шахтных вод.

Наименование	Ед. изм	Приход	Выход
Хлорное железо	кг/ч	15,8	
Известь	кг/ч	91	
Вода на растворение реагентов	м ³ /ч	0,57	
Шахтная вода	м ³ /ч	105	
Примеси в шахтной воде	кг/ч	35,66	
Осадок в отстойниках	кг/ч		126,66
Вода осветленная в отстойниках	м ³ /ч		105,25

Характеристика используемых материалов

Реагент хлорное железо 5%. Готовят растворением в оборотной воде технического хлорного железа. Техническое хлорное железо должно соответствовать ГОСТ11159 – 76 и иметь следующие физико-химические показатели:

№п/п	Наименование показателя	Норма	
		1-й сорт	2-й сорт
1.	Внешний вид	Кристаллы фиолетового цвета с темно – зеленым оттенком.	
2.	Содержание хлорного железа не менее, %	97,3	95
3.	Содержание хлористого железа не более, %	0,6	1,0
4.	Содержание нерастворимых в воде примесей не более, %	1,7	Не нормируется

Поставляется в стальных барабанах весом 100 кг или в полиэтиленовых мешках весом 25 кг.

Реагент - известковое молоко 10 %. Для приготовления известкового молока используется порошкообразная известь 2 сорта, содержащая 35-50% активного CaO , и соответствующая ГОСТ9179 – 2018. Известь должна поставляться на участок в биг – бэгах.

Описание технологического процесса очистки шахтных вод

Технологическая схема состоит из следующих операций: приём и хранение реагентов на территории цеха обработки шахтной воды реагентами, приготовление раствора хлорного железа, приготовление раствора известкового молока, обработка шахтных вод последовательно хлорным железом и известковым молоком, осаждение взвесей рудных шламов в воде и нерастворимых соединений цветных металлов в горизонтальных отстойниках непрерывного действия,

опорожнение заполненного отстойника от воды грунтовыми насосами и выгрузка шлама из отстойников экскаватором, перекачка части осветленной оборотной воды на технологические нужды объектов рудника.

Цех обработки шахтной воды реагентами – отдельное здание: размеры в плане 9,0х27,0 м, высота 10,0 м до отметки кранового рельса.

Комплекс отстойников с резервуаром осветленной воды и насосной несколько отстоят от цеха и имеют размер в плане 47,6х20,4 м.

Переключение потоков обработанной воды между отстойниками осуществляется в переключательном колодце при помощи задвижек, расположенном между зданием цеха обработки шахтной воды реагентами и комплексом отстойников.

Описание технологического процесса согласно схемы цепи аппаратов

Известь в биг – бэгах (вес 1 биг – бэга 1,0 т) с крытого склада завозится автомашинами Камаз г/п 10 т в цех обработки шахтной воды реагентами, где при помощи мостового крана г/п 2,0 т разгружается на площадку складирования биг – бэгов с известью, расположенную в цехе в осях 1 – 2 и Б – В. На данной площадке создается 5-ти суточный запас извести с учетом минимальной ее активности 30%, при большей ее активности данного запаса хватает на более длительное время.

Хлорное железо в полиэтиленовых мешках весом 1 мешка 25 кг, либо в стальных барабанах весом 100 кг, установленных на деревянные поддоны с крытого склада завозится автомашинами Камаз г/п 10 т в цех обработки шахтной воды реагентами, где при помощи мостового крана г/п 2,0 т разгружается на площадку складирования поддонов с хлорным железом, расположенную в цехе в осях 1 – 2 и А – Б. На данной площадке создается 13-ти суточный запас хлорного железа.

С площадки складирования биг – бэгов биг – бэг с известью при помощи мостового крана г/п 2,0 т транспортируется на обслуживающую площадку бункера отметкой +5,2 м, где биг – бэг вывешивают над бункером приема извести при помощи мостового крана и разрезая, либо развязывая дно биг – бэга выгружают известь в бункер.

С площадки складирования поддонов с хлорным железом, поддон с хлорным железом при помощи мостового крана г/п 2,0 т и специальной траверсы для перемещения поддонов транспортируется на обслуживающую площадку бункера приема извести отметкой +5,2 м, где поддон устанавливается на площадку. Мешки с поддона в необходимом количестве при работающей мешалке и необходимом уровне воды в чане приготовления хлорного железа вручную высыпается в приемную воронку чана для приготовления раствора хлорного железа, заданной концентрации.

Из бункера порошкообразная известь шлюзовым питателем типа ШП подается с заданной скоростью по наклонной течке на гашение в спиральный классификатор 1КСН – 3,0. В классификаторе при медленном перемешивании и точной дозировки соотношения извести и оборотной воды происходит гашение извести. Активная составляющая извести растворяется по реакции $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ и уходит по самотечному трубопроводу в виде слива классификатора в чан с мешалкой хранения известкового молока. Растворение извести ведется при опорожнении чана до минимального уровня при работающей мешалке на чане. Неактивная часть извести нерастворимая в воде в виде песков классификатора подается через течку в самотечный трубопровод шахтной воды диаметром 325 мм перед первым чаном обработки шахтной воды известью. Пески подхватываются водяным потоком и уходят в очищаемую шахтную воду в виде шлама.

В чане хранения известкового молока происходит усреднение концентрации малорастворимого $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и с данного чана происходит дозирование известкового молока в процесс очистки шахтной воды.

Загрязненная шахтная вода по трубопроводу диаметром 159 мм через расходомер с насосной шахтного водоотлива подается в контактный чан с мешалкой, где происходит обработка шахтной воды раствором хлорного железа. Время контакта шахтной воды и хлорного железа не менее 5 мин. Дозировка раствора хлорного железа происходит самотеком с чана через расходомер, с автоматическим регулированием расхода раствора хлорного железа по отношению к расходу шахтной воды.

Из контактного чана обработанная хлорным железом шахтная вода самотеком по трубопроводу диаметром 325 мм подается в первый по ходу воды контактный чан обработки известью. В этот же трубопровод подаются пески классификатора при приготовлении известкового молока. Из первого по ходу контактного чана поз.4 вода подается во второй по ходу контактный чан два последовательных чана применено для гибкости работы схемы в случае остановки на ремонт одного чана и обеспечении времени контакта известкового молока с водой не менее 15 мин.

Дозирование известкового молока в чаны осуществляется частичным отбором известкового молока через расходомер из напорного трубопровода насосов П12,5/12,5-СП в чаны. Значение расхода извести задается по значению рН во втором по ходу чане. Насос качает раствор из контактного чана хранения известкового молока снова в контактный чан. Известковое молоко отбирается лишь частично в чаны.

В случае аварийной остановки какого – либо из чанов, либо остановки его на ремонт. В целях не остановить всю линию очистки воды, применена система вывода одного из этих чанов из процесса без остановки линии. Переключение потоков воды и реагентов между чанами осуществляется системой задвижек и обводных трубопроводов.

Обработанная шахтная вода для выделения из нее образовавшегося осадка гидроокиси тяжелых цветных металлов и рудных шламов выводится на осветление через переключательный колодец в два железобетонных отстойника и размером 6,0х47,6 м непрерывного действия, где происходит осаждение твердой фазы из воды. В переключательном колодце, возможно подать обработанную воду как и на 2 отстойника параллельно, так и на каждый отдельно. Осветленная и очищенная от вредных примесей шахтная вода самотеком из отстойников перетекает в железобетонный резервуар осветленной воды. Из резервуара осветленной воды избыток воды по самотечному трубопроводу диаметром 325 мм сбрасывается в реку. Необходимое количество воды откачивается на технологические нужды рудника насосом типа К65-40-315 производительностью 25 м³/ч и напором 125 м.

Выгрузка образовавшегося шлама из отстойника осуществляется экскаватором. Для этого в переключательном колодце закрывается задвижка для подачи воды на один из отстойников. Весь поток шахтной воды направляется в один отстойник. После этого грунтовым насосом типа ГРАТ85/40 из остановленного на чистку отстойника загрязненная вода по высоте отстойника через гребенку выкачивается в работающий отстойник. После максимального опорожнения отстойника от воды шлам из отстойника выгружается экскаватором в автомашины и вывозится на рудный склад для подшихтовки к товарной руде. Обратная вода для приготовления растворов реагентов подается в цех по водопроводу оборотной воды. Для удаления проливов технологических растворов и шахтной воды в цехе обработки шахтной воды реагентами и насосной станции отстойников в предусмотрены дренажные вертикальные насосы типа WEDA S04N и ПВП160/20 с системой дренажных канав.

В цехе обработки шахтной воды реагентами предусмотрен однобалочный мостовой кран грузоподъемностью 2,0 тонны для проведения технологических операций разгрузки машин с реагентами, подачи сухих реагентов на растворение в процесс, а также для проведения ремонтных работ.

Контрольно-пропускной пункт

Общие данные

Степень огнестойкости здания - Ша

Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности -Д

Категория здания по функциональной пожарной опасности -Ф4.3

Уровень ответственности - II (нормальный, технически не сложный)

Архитектурно-планировочное решение

Здание одноэтажное, в плане имеет простую форму с размерами в осях 7,314х 6,058м.

В здании запроектированы помещения: комната оператора-охранника, комната отдыха, комната досмотра и подсобное помещение.

Конструктивное решение

Здание запроектировано из трех металлических морских контейнеров устанавливаемых на монолитную фундаментную плиту.

Наружные стены - контейнер с внутренней стороны утепленные плитой (ТУ 5762-010-7418281-2012) "ТЕХНОБЛОК" общей толщиной 100мм, по металлическому каркасу согласно СП 5.06-11-2004 «Ограждающие конструкции с применением гипсостружечных перегородок» с последующей облицовкой металлом сайдингом».

Кровельные ограждающие конструкции выполнены из профилированного стального листа марки НС-60-845-0,78 по ГОСТ 24045-2010.

Перегородки - из ГКЛ по метал. направляющим с заполнением теплозвукоизолирующим материалом.

Окна - ПВХ профиль теплосберегающий, с устройством москитных сеток в профили в летнее время.

Двери - металлические (наружные утепленные) и деревянные.

Полы - керамические, линолеум.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Смотровая

Смотровая выполнена в виде навеса с полным металлическим каркасом и смотровой площадкой на отм. +2,500. Смотровая предназначена для досмотра кузова автотранспорта. Размеры сооружения в осях 6,6х12,0 м, высота +5,500 м.

Весовая

Весовая предназначена для взвешивания грузового автотранспорта в статике.

Пункт взвешивания выполнен в виде навеса с полным металлическим каркасом и обшивкой всех сторон профилированным оцинкованным листом.

Размеры сооружения в осях 6,6х21,0 м, высота +7,435 м.

Предусмотрено устройство монорельса на отм. +6,200 для тали электрической на 2т.

На отм. +4,700 выполнена площадка обслуживания.

На бетонную монолитную плиту пола устанавливаются автомобильные весы заводского изготовления.

Конструктивное решение

По типу конструктивного решения весовая относится к зданиям с одноэтажным стальным пространственным каркасом, решенным по рамно-связевой системе.

Каркас металлический из прокатного двутавра, швеллера, уголка, соединенного металлическими пластинами.

Стеновые ограждающие конструкции выполнены из профилированного стального листа марки НС-44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2010.

Кровельные ограждающие конструкции выполнены из профилированного стального листа марки Н-75-750-0,7 по ГОСТ 24045-2010.

Фундаменты весовой запроектированы как монолитные железобетонные столбчатые. Отметки обреза фундаментов равны +0,300 м. Отметка подошвы фундамента равна минус 1,750 м. Под фундаментами выполнена подготовка из тощего бетона класса В7.5, толщиной 100 мм.

Под весы выполнена монолитная плита с двумя въездными пандусами из бетона В15W6F100. Под плитой выполнена подготовка из тощего бетона класса В7.5, толщиной 100 мм.

Между фундаментами под весы и фундаментной балкой устраиваются бетонные полы по грунту, толщиной 100мм. Обратную засыпку пазухов котлована выполнена непросадочными, непучинистыми скальными породами с послойным уплотнением слоями по 200 мм, до коэффициента уплотнения $K_{\text{сом}}=0,94$.

По периметру здания выполняется бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 150 мм с уклоном $i=0,1$. Отмостка выполняется по втрамбованному щебню или гравия крупностью 40-60 мм -100мм.

Подстанция ТП "Северный участок"

Фундаменты под подстанцию ТП «Северный участок» запроектированы из фундаментных блоков. Под подошвой фундаментов выполнена подготовка из песчано-гравийной смеси толщиной 150мм.

Портал штольни №5

Стены портала запроектированы из монолитного железобетона, высотой 4,6м. Толщина стен 0,4м принята из расчета на воздействие активного давления.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 0,6м.

Габаритные размеры: ширина 12,35м, высота 6,1м.

Переезд через реку

Переезд через реку выполнен из сборного железобетонного лотка. Перекрытие лотка выполнено из сборных железобетонных плит с опиранием на лоток.

Противопожарные ёмкости

Противопожарные ёмкости предназначены для хранения противопожарного запаса воды. Ёмкости 2х150м³ имеют размеры в плане 6х9 м, высоту до низа балки перекрытия 3,6м. Максимальный уровень воды принят 3,3м, полезный объем 163,65 м³. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища емкости.

Стены емкостей запроектированы из монолитного железобетона, высотой 3,6м. Толщина стен 0,3м принята из расчета на воздействие активного давления грунта и гидростатического давления воды.

Днище – монолитная железобетонная плита, рассчитана на воздействие и гидростатического давления воды и имеет толщину 0,3м.

Перекрытие емкостей из сборных железобетонных плит с опиранием на стены, толщиной 0,15м.

Организация подъездных дорог.

Ближайшая дорога общего пользования «Риддер-рудник Чекмарь» расположена на удалении 3-5 км от месторождения.

От данной дороги до месторождения проходит лесохозяйственная дорога, через квартал 188 и 189 Левоубинского лесничества КГУ «Риддерское лесное хозяйство».

Для обеспечения горных работ необходимо провести работы по реконструкции данной дороги, которая будет состоять из:

- расчистки необходимых площадей от древесно-кустарниковой растительности;
- снятие плодородного слоя;
- отсыпка полотна дороги;
- планировка и уплотнение дорожного полотна.

При расширении полотна дороги, с каждой стороны на расстоянии 2-4 м необходимо произвести расчистку древесно-кустарниковой растительности при ее наличии. Общая площадь расчистки может составить от 14000 до 36200 м², или 1,4-3,62 га.

Снятие плодородного слоя почвы планируется на площади 17500 м², общее максимальное количество составит 8750 м³. Отдельное складирование и хранение данного объема плодородного слоя не предусматривается. Снятый ПСП планируется равномерно разместить за внешними границами откосов и водоотводных канав.

Для отсыпки полотна дороги планируется использовать инертные материалы из отвала вскрышных масс. Отвал расположен в районе 88 и 96 выделов 188 квартала, возле разведочной штольни. Так же может использоваться ПГС из объемов подходящих грунтов при выемках и ПГС из ближайших карьеров. Общий объем материалов для реконструкции составит 12000 м³.

После отсыпки полотна и его разравнивания бульдозерной техникой осуществляется планировка грейдерами и уплотнение дорожными катками. Общий объем работ по планировке и уплотнению составит 21000 м².

Водоснабжение

Для снабжения водой подземных потребителей предусмотрено организовать подачу воды по трубопроводу, который будет проложен по доставочному штреку отметки +831 метр портала №1 и наклонному стволу портала №3 диаметром 108 мм. Для гашения избыточного напора на подающем трубопроводе на низ лежащих горизонтах предусматривается установить редукционные клапаны.

Подача воды в сеть выработок эксплуатационных горизонтов будет осуществляться по трубам, проложенным в главном откаточном штреке наклонном съезде ЮГ (диаметр 108 мм), откаточных штреках по отметка находящимся в работе (диаметр 108 мм). Трубы промводопровода будут использоваться и для целей пожаротушения и будут оснащены пожарными кранами.

Расчётные расходы воды по проектируемым объектам приняты:

- на хозяйственно – питьевые нужды в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006*;
- на промнужды – в соответствии с технологическими требованиями;
- на наружное пожаротушение – согласно СНиП РК 4.01-02-2009 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
- на внутреннее пожаротушение – согласно СНиП РК 4.01-41-2006*;
- на пожаротушение надшахтных зданий и копров – согласно «Требованиям промышленной безопасности ...» от 25 июля 2008 года № 132.

Основные показатели системы водоснабжения приведено в таблице 5.12.1.1.

Согласно данным баланса расходов водопотребления и водоотведения с учётом качества воды приняты следующие системы:

- хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- противопожарного водопровода (В2);
- производственного водопровода (В3).

Система В1 предусмотрена для подачи воды к санитарно-бытовым приборам.

Система противопожарного водопровода В2 запроектированы для подачи воды на противопожарные нужды поверхностных объектов.

Система производственного водопровода В3 запроектированы для подачи воды к технологическому оборудованию (поверхностному и подземному).

Система производственного водопровода В3.1 запроектированы для подачи шахтной воды на очистные сооружения.

Таблица 6 - Основные показатели системы водоснабжения и канализации

<u>Наименование системы</u>	<u>Расчётный расход воды</u>				<u>Примечание</u>
	<u>м³/год</u>	<u>м³/сут</u>	<u>м³/ч</u>	<u>л/с</u>	
<u>Хоз-питьевой водопровод</u> <u>В1</u>	7858	<u>21,53</u>	<u>14,32</u>	<u>3,72</u>	-
<u>Наружное пожаротушение</u> <u>В2</u>		-	-	<u>15</u>	<u>+2x2,5</u>
<u>Технический водопровод:</u> <u>В3</u>	219000	<u>600</u>	<u>25</u>	<u>6,94</u>	-
<u>Технический водопровод:</u> <u>В3.1</u>	919800	<u>2520</u>	<u>105</u>	<u>29,17</u>	-
<u>Хоз-бытовая канализация</u> <u>К1</u>	7858	<u>21,53</u>	<u>14,32</u>	<u>5,32</u>	-
<u>Ливневая канализация</u> <u>К2</u>	190526	<u>705,65</u>	<u>353</u>	<u>98</u>	-

Для противопожарных нужд поверхностных объектов предусматриваются противопожарный водопроводов (В2).

Система противопожарного водопровода (В2) будет состоять из двух противопожарных резервуаров V=150 м³. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 сеть противопожарного водопровода запроектирована кольцевой. На сети установлены соединительные пожарные головки.

Подробно противопожарные мероприятия представлены в разделе противопожарные водоснабжение.

Для снабжения водой на технологические нужды комплекса будет использоваться осветленная и очищенная от вредных примесей шахтная вода.

Наружные сети хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водопроводов будут выполняться из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Прокладка сетей предусмотрена подземным и надземным способом, по опорам. Антикоррозионная изоляция стальных трубопроводов, проложенных в земле - типа «весьма усиленная». Футляры покрыты цементно-песчаной изоляцией по сетке. На сетях предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84 с установкой необходимой запорной арматуры.

Канализация

В данном проекте предусматриваются системы канализации и водоотведения:

- хоз-бытовая канализация К1- 21,53 м³/сут;
- ливневая канализация К2- 705,65 м³/сут;
- отведения шахтных вод В3.1- 2520м³/сут.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от потребителей запроектирован самотечной сетью в очистные сооружения Alta Air Master Pro 25 Q=25v3/сеп производства Мегалос. Из очистных сооружений самотечной сетью очищенные стоки сбрасывают в существующий овраг в русле реки.

Наружные сети канализации запроектированы из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб с раструбом Ø 200x14 (Ду-150) ГОСТ Р 54475-2011.

Шахтные воды в количестве 105,0 м³/ч, 2520,00 м³/сут, будут откачиваться на поверхность из штольни. Данная вода будет подаваться в проектируемые очистные сооружения, где будет происходить:

- очищение воды от вредных примесей до уровня, удовлетворяющего действующим нормативам и правилам;
- отстаивание и осветление шахтной воды в железобетонных отстойниках непрерывного действия с периодической выгрузкой осадка экскаватором или фронтальным погрузчиком в автомашины;
- перекачивание с резервуара осветленной шахтной воды на технологические нужды рудника насосами типа ЦНС. Избыток воды по переливному трубопроводу сбрасывается на рельеф.
- образовавшиеся после очистки воды шламы используются в качестве закладки выработанного пространства очистных выемочных единиц.

Трубопроводы отведения шахтных вод будут выполняться из стальных электросварных труб Ø 159 по ГОСТ 10704-91, и прокладываться в две нитки.

Прокладка сетей предусмотрена подземным способом. Антикоррозионная изоляция стальных трубопроводов и футляров, проложенных в земле – типа «весьма усиленная». На сетях предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Дождевые стоки с площадок самотеком по рельефу будут стекать приемные лотки, по ним в зумпфы и насосами перекачиваться в цех обработки шахтной воды реагентами и подвергаться тем же стадиям очистки, что и шахтные воды.

Внутренний водопровод и канализация

Внутренний хозяйственно-питьевой, производственный и противопожарный водопровод запроектирован для обеспечения потребностей в воде на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды подземных потребителей и будет подключаться к одноименным проектируемым наружным сетям.

На внутренних сетях водопровода будут предусмотрены водомерные узлы с обводной линией, установлена необходимая запорная арматура.

Система горячего водоснабжения служит для подачи горячей воды к санитарным приборам. Для получения горячей воды будут установлены электрические водонагреватели.

Противопожарный водопровод служит для подачи воды к пожарным кранам, оросительным трубопроводам в устьях стволов, к дренчерным завесам и будет запитываться от локальных, проектируемых отдельно наружных сетей противопожарного водопровода.

Внутренние сети водоснабжения будут запроектированы с открытой прокладкой по стенам и колоннам зданий из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы В1 (трубопроводы, проходящие над дверями) будут изолироваться тепловой изоляцией, цилиндрами минераловатными на синтетическом связующем марки 100, толщина изоляции 40 мм. Покровный слой – листы из алюминия и алюминиевых сплавов марки АД1 $\delta = 0,5$ мм. Антикоррозионное покрытие трубопроводов, подлежащих изоляции, будет комбинированное, краска БТ 177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Защитное покрытие стальных трубопроводов (В1, Т3), прокладываемых открыто, предусмотрено обрабатывать масляной краской за два раза. Стальные трубопроводы, прокладываемые в земле, будут покрываться антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная».

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарно-технических приборов и от технологического оборудования в наружные сети.

Внутренние сети канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704 -91 с открытой и подпольной прокладкой.

Дождевая канализация будет предусмотрена при проектировании для отвода ливневых вод с кровли зданий на отмостку.

Сети дождевой канализации будут запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с открытой прокладкой по стенам и колоннам зданий.

7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта)

Годовая производительность рудника определена заданием на проектирование и составляет 360 тыс. тонн.

Срок существования рудника на запасах, принятых к проектированию, составит (с учетом времени на строительство рудника) — 18 лет, из них с заданной производительностью (360 тыс. т. в год) — 10 лет.

Режим работы рудника определен заданием на проектирование:

- количество рабочих дней в году – 365;
- суточный режим:
 - а) работа поверхностных объектов – 2 смены по 11 часов;
 - б) подземные работы – 2 смены по 10 часов.

8. Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

8.1 Земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования

Проект горного отвода на отработку Стрежанского месторождения составлен с учетом контура запасов утвержденных ГКЗ СССР протоколом №7461 от 26 сентября 1975 года.

Проект горного отвода определяет площадь земной поверхности с учетом глубины отработки.

Построение границ горного отвода в плане производилось от контура балансовых запасов с учетом зон сдвижения вмещающих пород.

Общая площадь горного отвода в проекции на горизонтальную плоскость составляет 0,655 км².

Координаты угловых точек горного отвода для месторождения Стрежанского месторождения приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Координаты угловых точек горного отвода

Угловые точки	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	50°30'58,40"	83°38'18,30"
2	50°30'57,53"	83°38'30,52"
3	50°30'25,20"	83°38'39,02"
4	50°30'19,51"	83°38'32,54"
5	50°30'18,54"	83°38'20,58"
6	50°30'22,32"	83°38'07,44"
7	50°30'29,85"	83°37'57,63"

Глубина горного отвода – 565 м (абсолютная отметка +425 м).

Горный отвод рег. №691-Д от 08.09.2016г. Недропользование осуществляется на основании Контракта на добычу полиметаллических и медно-колчеданных руд на месторождении Стрежанское в Восточно-Казахстанской области рег. №5037-ТПИ от 24.01.2017г.

Стрежанское медно-полиметаллическое месторождение находится в Восточно-Казахстанской области в северо-восточной части Рудного Алтая в 28 км севернее г. Риддер и связано с ним проселочной дорогой. Территория площадки рудника не относится к особо охраняемым природным территориям Республики Казахстан (приложение 4). Западно-Алтайский государственный природный заповедник и Алтайский ботанический сад находятся за пределами рассматриваемого участка.

Заявление ТОО «Риддер-Полиметалл» от 06.05.2021г. в РГУ "ВКО территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК».

Ответ РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» от 13.05.2021г. № 01-04-01/386.

Ответ РГУ «ВКО территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 19.05.2021г. № 04-13/660. Заявление и ответы приведены в приложении 4.

Акты на земельные участки приведены в приложении 5.

8.2 Водных ресурсов с указанием:

Предполагаемый источник водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода); Сведения о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности

Для снабжения водой подземных потребителей предусмотрено организовать подачу воды по трубопроводу, который будет проложен по доставочному штреку отметки +831 метр портала №1 и наклонному стволу портала №3 диаметром 108 мм. Для гашения избыточного напора на подающем трубопроводе на низ лежащих горизонтах предусматривается установить редукционные клапаны.

Подача воды в сеть выработок эксплуатационных горизонтов будет осуществляться по трубам, проложенным в главном откаточном штреке наклонном съезде ЮГ (диаметр 108 мм), откаточных штреках по отметка находящимся в работе (диаметр 108 мм). Трубы промводопровода будут использоваться и для целей пожаротушения и будут оснащены пожарными кранами.

Таблица 8.2 - Основные показатели системы водоснабжения и канализации

<u>Наименование системы</u>	<u>Расчётный расход воды</u>	<u>Примечание</u>
-----------------------------	------------------------------	-------------------

	<u>м³/год</u>	<u>м³/сут</u>	<u>м³/ч</u>	<u>л/с</u>	
<u>Хоз-питьевой водопровод</u> <u>В1</u>	7858	<u>21,53</u>	<u>14,32</u>	<u>3,72</u>	-
<u>Наружное пожаротушение</u> <u>В2</u>		-	-	<u>15</u>	<u>+2х2,5</u>
<u>Технический водопровод:</u> <u>В3</u>	219000	<u>600</u>	<u>25</u>	<u>6,94</u>	-
<u>Технический водопровод:</u> <u>В3.1</u>	919800	<u>2520</u>	<u>105</u>	<u>29,17</u>	-
<u>Хоз-бытовая канализация</u> <u>К1</u>	7858	<u>21,53</u>	<u>14,32</u>	<u>5,32</u>	-
<u>Ливневая канализация</u> <u>К2</u>	190526	<u>705,65</u>	<u>353</u>	<u>98</u>	-

Для противопожарных нужд поверхностных объектов предусматриваются противопожарный водопроводов (В2).

Система противопожарного водопровода (В2) будет состоять из двух противопожарных резервуаров V=150 м³. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 сеть противопожарного водопровода запроектирована кольцевой. На сети установлены соединительные пожарные головки.

Подробно противопожарные мероприятия представлены в разделе противопожарные водоснабжение.

Для снабжения водой на технологические нужды комплекса будет использоваться осветленная и очищенная от вредных примесей шахтная вода.

Наружные сети хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водопроводов будут выполняться из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Прокладка сетей предусмотрена подземным и надземным способом, по опорам. Антикоррозионная изоляция стальных трубопроводов, проложенных в земле - типа «весьма усиленная». Футляры покрыты цементно-песчаной изоляцией по сетке. На сетях предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84 с установкой необходимой запорной арматуры.

Канализация

В данном проекте предусматриваются системы канализации и водоотведения:

- хоз-бытовая канализация К1- 21,53 м³/сут;
- ливневая канализация К2- 705,65 м³/сут;
- отведения шахтных вод В3.1- 2520м³/сут.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от потребителей запроектирован самотечной сетью в очистные сооружения Alta Air Master Pro 25 Q=25v3/сеп производства Мегалос. Из очистных сооружений самотечной сетью очищенные стоки сбрасывают в существующий овраг в русле реки.

Наружные сети канализации запроектированы из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб с раструбом Ø 200x14 (Ду-150) ГОСТ Р 54475-2011.

Шахтные воды в количестве 105,0 м³/ч, 2520,00 м³/сут, будут откачиваться на поверхность из штольни. Данная вода будет подаваться в проектируемые очистные сооружения, где будет происходить:

- очищение воды от вредных примесей до уровня, удовлетворяющего действующим нормативам и правилам;
- отстаивание и осветление шахтной воды в железобетонных отстойниках непрерывного действия с периодической выгрузкой осадка экскаватором или фронтальным погрузчиком в автомашины;
- перекачивание с резервуара осветленной шахтной воды на технологические нужды рудника насосами типа ЦНС. Избыток воды по переливному трубопроводу сбрасывается на рельеф.
- образовавшиеся после очистки воды шламы используются в качестве закладки выработанного пространства очистных выемочных единиц.

Трубопроводы отведения шахтных вод будут выполняться из стальных электросварных труб $\varnothing$ 159 по ГОСТ 10704-91, и прокладываться в две нитки.

Прокладка сетей предусмотрена подземным способом. Антикоррозионная изоляция стальных трубопроводов и футляров, проложенных в земле – типа «весьма усиленная». На сетях предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Дождевые стоки с площадок самотеком по рельефу будут стекать приемные лотки, по ним в зумпфы и насосами перекачиваться в цех обработки шахтной воды реагентами и подвергаться тем же стадиям очистки, что и шахтные воды.

Водоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта, на которой устанавливаются особые условия пользования землей без ее изъятия у землепользователей. Водоохранная полоса выделяется внутри водоохранной зоны, прилегает непосредственно к водоисточнику, является территорией строгого ограничения хозяйственной деятельности, имеет санитарно-защитное назначение и может быть отнесена к землям водного фонда.

Расстояние до ближайшего водного объекта (р. Стрежная) составляет 65 м в юго-восточном направлении от проектируемого объекта.

Согласно Постановлению Восточно-Казахстанского областного акимата №434 от 11 декабря 2019 года водоохранная зона р. Стрежная определена и принята от уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья, а также от границ земель государственного лесного фонда до проектируемой автодороги, пролегающей на расстоянии 72-160м (Приложение 6). Площадь правобережной ВЗ р.Стрежная в рассматриваемом створе №1 составляет 6,47га, протяженность ВЗ 1,53км, ширина ВЗ составляет 72-160м. Граница ВЗ для р.Стрежная по левому берегу в пределах рассматриваемого створа №1) не установлена (ЗЛФ). Граница ВЗ для р.Стрежная (левый берег в пределах рассматриваемого створа №2) определена от уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья до границ земель государственного лесного фонда (далее ЗЛФ). Ширина ВЗ составляет 52-76м. Площадь левобережной ВЗ в пределах рассматриваемого створа №2 составляет 1,27га, протяженность ВЗ 0,49га, ширина ВЗ составляет 52-76м.

Водоохранная полоса определена от уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья, а также от границ ЗЛФ и составляет 2,41га, протяженностью ВП 1,46км с шириной ВП 6-55м. Для р.Стрежная (левый берег в пределах рассматриваемого створа №1) определена от уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья до границ ЗЛФ и составляет 0,66га, протяженностью ВП 0,80км с шириной ВП 5-35м. Для р.Стрежная (левый берег в пределах рассматриваемого створа №2) определена от уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья и составляет 0,50га, протяженностью ВП 0,50км с шириной ВП 3-35м.

Ситуационная карта-схема с указанием границ водоохранной зоны и полосы реки Стрежной приведена в приложении 1.2.

Согласно генерального плана проекта в водоохранной зоне р.Стрежной планируется строительство следующих объектов; здание административно-бытового комбината, столовая, лаборатория.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, предотвращающие загрязнение окружающей среды, в том числе защита поверхностных и подземных вод:

- ремонт транспортных машин производится в специально отведенном месте;
- заправка техники будет производиться на специальной площадке с дополнительными мерами защиты по загрязнению почв и как следствие подземных вод (масло- и топливоулавливающих поддонов и других приспособлений, исключающих протечки нефтепродуктов);
- временное хранение отходов предусмотреть в стальных контейнерах или на специальных площадках, с твердым покрытием, с последующим вывозом специализированной организацией.
- проезд автотранспорта предусмотрен по существующему асфальтобетонному покрытию.

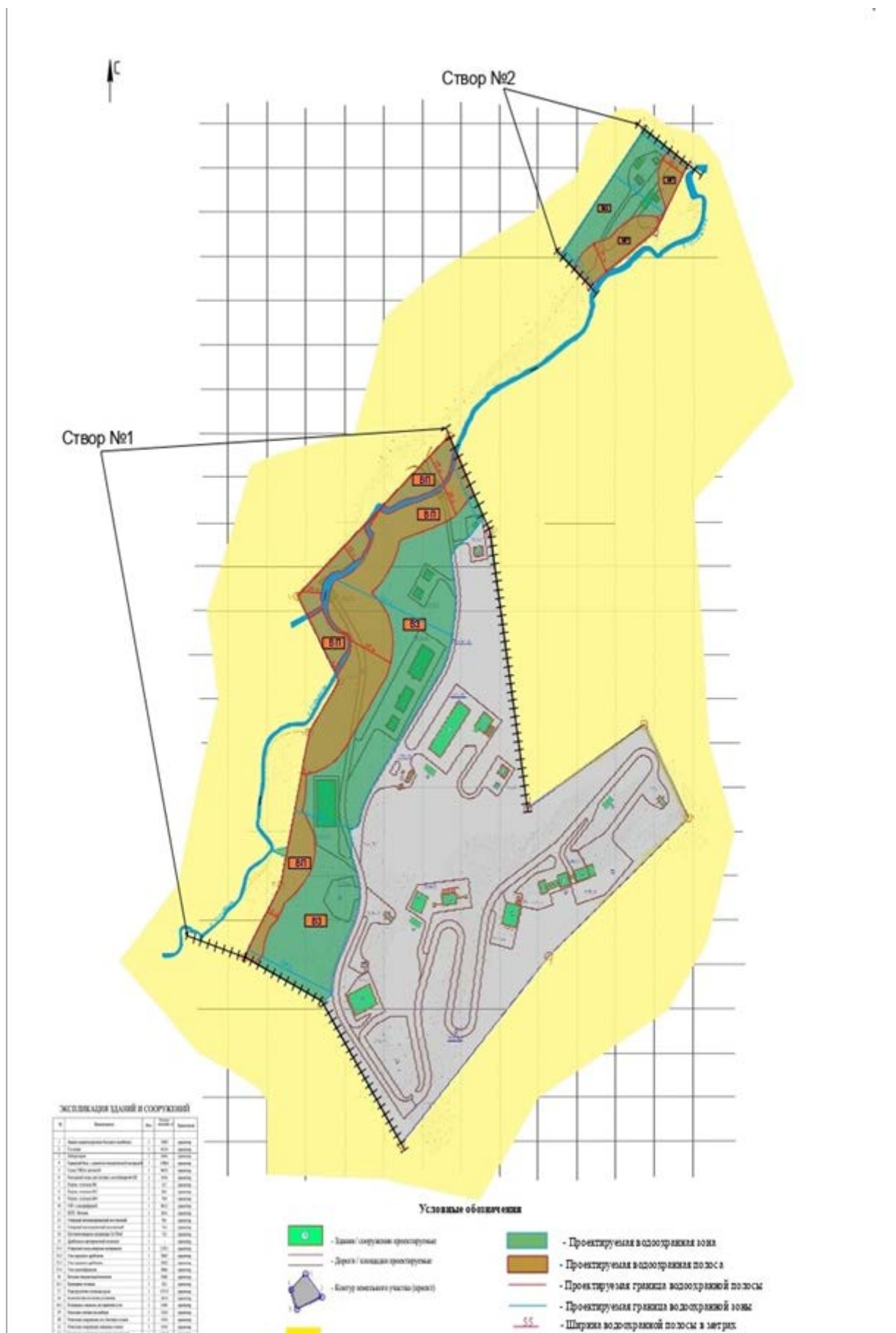


Рисунок 1. Ситуационная карта-схема ВЗ и ВП

8.3 Участки недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны)

Стрежанское медно-полиметаллическое месторождение находится в северо-восточной части Рудного Алтая Восточно-Казахстанской области на территории района г. Риддер. Месторождение расположено в 28 км севернее города и связано с ним проселочной дорогой.

Проект горного отвода на отработку Стрежанского месторождения составлен с учетом контура запасов утвержденных ГКЗ СССР протоколом №7461 от 26 сентября 1975 года.

Проект горного отвода определяет площадь земной поверхности с учетом глубины отработки.

Построение границ горного отвода в плане производилось от контура балансовых запасов с учетом зон сдвижения вмещающих пород.

Общая площадь горного отвода в проекции на горизонтальную плоскость составляет 0,655 км².

Координаты угловых точек горного отвода для месторождения Стрежанского месторождения приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Координаты угловых точек горного отвода

Угловые точки	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	50°30'58,40"	83°38'18,30"
2	50°30'57,53"	83°38'30,52"
3	50°30'25,20"	83°38'39,02"
4	50°30'19,51"	83°38'32,54"
5	50°30'18,54"	83°38'20,58"
6	50°30'22,32"	83°38'07,44"
7	50°30'29,85"	83°37'57,63"

Глубина горного отвода – 565 м (абсолютная отметка +425 м).

Горный отвод рег. №691-Д от 08.09.2016г. Недропользование осуществляется на основании Контракта на добычу полиметаллических и медно-колчеданных руд на месторождении Стрежанское в Восточно-Казахстанской области рег. №5037-ТПИ от 24.01.2017г.

Стрежанское медно-полиметаллическое месторождение находится в Восточно-Казахстанской области в северо-восточной части Рудного Алтая в 28 км севернее г. Риддер и связано с ним проселочной дорогой. Территория площадки рудника не относится к особо охраняемым природным территориям Республики Казахстан (приложение 4). Западно-Алтайский государственный природный заповедник и Алтайский ботанический сад находятся за пределами рассматриваемого участка.

Заявление ТОО «Риддер-Полиметалл» от 06.05.2021г. в РГУ "ВКО территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК».

Ответ РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» от 13.05.2021г. № 01-04-01/386.

Ответ РГУ «ВКО территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 19.05.2021г. № 04-13/660. Заявление и ответы приведены в приложении 4.

Акты на земельные участки приведены в приложении 5.

8.4 Растительные ресурсы с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации

Для формирования площадок строительства и устройства технологических дорог используется порода от проходки горно-капитальных выработок и золошлаковые отходы от котельной. До начала устройства насыпи породы площадки под строительства по всей площади

площадки снимается почвенно-плодородный слой. Общий объем почвенно-плодородного слоя, подлежащего складированию и дальнейшему использованию на благоустройство и рекультивацию 624м³.

Растительность довольно разнообразная и представлена хвойными и частично смешанными лесами. В Лениногорской впадине развит ландшафт горного лесостепного типа: темнохвойной тайги, смешанных лесов, кустарников и высокого разнотравья. Значительную площадь занимает сосновый бор, располагающийся в окрестностях г. Риддера. Широкое использование земель в хозяйственных целях затруднено из-за горного рельефа местности.

Проектом вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

8.5 Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием:

Фауна района расположения Стрежанского месторождения отличается видовым разнообразием. Здесь обитает 94 вида птиц, около 90 видов животных, из которых основные – медведи, косули, лоси, зайцы, суслики, белки, рыси, козлы, бурундуки и т. д.

В районе работ мест постоянных гнездовий редких и исчезающих птиц, а также путей миграции животных через территорию не наблюдается.

Животных, обитающих в районе проектируемых объектов, занесенных в Красную книгу нет.

При строительстве Стрежанского рудника 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 в соответствии со статьей 17. «Мероприятия по сохранению среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности» (Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-III «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»). Поскольку в ходе предполагаемого строительства соотношения площадей, занятых теми или иными видами местообитаний, не изменяются, местообитания претерпевают трансформации и не изменяют своих свойств, то не возникает причин для изменений в плотности и видовом разнообразии животного мира района строительства.

Процесс строительства 2 очереди Стрежанского рудника непродолжителен по времени и не влечёт за собой отчуждения природных ландшафтов. По завершению строительных работ своевременно ликвидируются следы воздействия с возвращением снятого почвенно-растительного слоя нарушенных участков.

Для снижения негативного влияния, сохранение среды обитания и условий размножения объектов животного мира, предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории строительной площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- заправка техники будет производиться на специальной площадке с дополнительными мерами защиты по загрязнению почв и как следствие подземных вод (масло- и топливоулавливающих поддонов и других приспособлений, исключающих протечки нефтепродуктов);
- остановка строительных работ, снижение активности передвижения транспортных средств в ночное время суток.
- в период строительных работ производственные шумы и выбросы загрязняющих веществ от техники, работающей в прерывистом режиме и на рассредоточенной территории малозначимы и не окажут негативного влияния на животный мир.

Объемов пользования животным миром Использование животного мира в рамках намечаемой деятельности отсутствует

Предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования Не предусматривается

Иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных Не предусматривается

Операций, для которых планируется использование объектов животного мира Не предусматривается

8.6 Иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования Использование иных ресурсов в рамках намечаемой деятельности не предусматривается

8.7 Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и(или) невозобновляемостью Отсутствуют

9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом

Источниками выброса вредных веществ в атмосферу во время строительства объекта являются земляные работы (выемка и засыпка), работы с использованием сыпучих материалов, сварочные работы, газорезательные работы, покрасочные работы, битумные работы, металлообрабатывающие станки, пайка, компрессор с ДВС, автотранспорт, площадка перегрузки породы, отвал ППС, организация подъездных дорог.

При бетонировании площадок используется готовый раствор.

В процессе строительства будет использоваться строительско-дорожная техника.

Всего во время проведения работ по строительству «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 2 очередь строительства» будет 12 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Период строительно-монтажных работ

Всего в атмосферу при строительстве *с учетом автотранспорта* будет выбрасываться 31 ингредиент в количестве 9.7072238164 т/год (твердые – 5.2709718964 т/год, газообразные и жидкие – 4.43625192 т/год).

Без учета автотранспорта при проведении строительных работ будет выбрасываться 30 ингредиентов в количестве 9.5786240164 т/год (твердые – 5.2673022964 т/год, газообразные и жидкие – 4.31132172 т/год).

Перечень ЗВ (строительство): Железо (II, III) оксиды-0.115631т/год, Марганец и его соединения-0.0147091т/год, Олово оксид-0.00001378т/год, Свинец и его неорганические соединения-0.0000251т/год, Кальций дигидроксид-0.0000785т/год, Азота (IV) диоксид-0.1412733т/год, Азот (II) оксид-0.17914542т/год, Углерод-0.0229т/год, Сера диоксид-0.0458т/год, Углерод оксид-0.119681т/год, Фтористые газообразные соединения-0.001346т/год, Фториды неорганические плохо растворимые-0.001108т/год, Диметилбензол-1.263519т/год, Метилбензол-0.501168т/год, Бутан-1-ол-0.0007245т/год, 2-Метилпропан-1-ол-0.0000475т/год, Этанол-0.00137т/год, Бутилацетат-0.097549т/год, Проп-2-ен-1-аль-0.00549т/год, Формальдегид-0.00549т/год, Пропан-2-он-0.211998т/год, Циклогексанон-0.00149т/год, Сольвент нафта-0.00395т/год, Уайт-спирит-1.65058т/год, Алканы C12-19-0.0807т/год, Взвешенные частицы-0.7652429т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20-4.3324255164т/год, Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом-0.0000484т/год, Пыль абразивная-0.00673т/год, Пыль древесная-0.00839т/год.

Период эксплуатации

Источниками выброса вредных веществ в атмосферу во время эксплуатации объекта являются:

- Источники №0001 (Котельная);
- Источники №0002 (Лаборатория. Подготовка проб);
- Источники №0003 (Лаборатория. Анализ проб);
- Источники №6001 (Склад угля);
- Источники №6002 (Пересыпка и хранение золы);
- Источники №6003 (Дробилка);
- Источники №6004 (Автотранспорт);
- источник №0004 – Портал №4 (сварочные работы, металлообрабатывающие станки, автотранспорт персонала, автотранспорт ГСМ);
- источник №0008 – Портал №5 (бурение разведочных скважин, бурение взрывных скважин, бурение негабаритов, взрывные работы);
- источник №0005 – Портал №3 (погрузка руды в автосамосвал, погрузка породы в автосамосвал, транспортировка руды на поверхность, транспортировка породы на поверхность, погрузочно-доставочная машина, автосамосвал);
- источник №000601 – склад ГСМ резервуар и ТРК бензин;
- источник №000602 – склад ГСМ резервуар и ТРК дизельное топливо;
- источник №6011 – механическая обработка металла;
- источник №6012 – вулканизатор;
- источник №6013 – сварочный участок;
- источник №6017 – сварочные работы;
- источник №6018 – металлообрабатывающие станки;
- источник №6019 – работы с использованием сыпучих материалов;
- источник №6020 – автотранспорт;
- источник №6021 – площадка складирования породы;
- источник №6022 – перегрузочная площадка руды.

Всего во время эксплуатации Стрежанского рудника будет 20 источников выбросов загрязняющих веществ из них 7 организованных и 13 неорганизованных.

Период эксплуатации

2023 год

Всего в атмосферу будет выбрасываться 28 ингредиентов в количестве 126.308134594 т/год (твердые – 47.91256202 т/год, газообразные и жидкие – 78.395572574 т/год).

Без учета автотранспорта в атмосферный воздух будет выбрасываться 27 ингредиентов в количестве 125.417798984 т/год (твердые – 47.90932952 т/год, газообразные и жидкие – 77.508469464 т/год).

Перечень ЗВ на 2023 год (эксплуатация): Железо трихлорид-0.0093т/год, Железо (II, III) оксиды- 0.036165т/год, Марганец и его соединения-0.005851т/год, Кальций дигидроксид-0.03125т/год, Азота (IV) диоксид-12.260497т/год, Азотная кислота-0.00036т/год, Азот (II) оксид-1.9909564т/год, Гидрохлорид-0.000095т/год, Серная кислота-0.00001922т/год, Углерод-0.0056361т/год, Сера диоксид-26.645375508т/год, Сероводород-0.0000851т/год, Углерод оксид-36.393755036т/год, Фтористые газообразные соединения-0.0011128т/год, Смесь углеводородов предельных C1-C5-0.111т/год, Смесь углеводородов предельных C6-C10-0.041т/год, Пентилены-0.0041т/год, Бензол-0.00377т/год, Диметилбензол-0.000476т/год, Метилбензол-0.00356т/год, Этилбензол-0.0000984т/год, Керосин-0.021909т/год, Алканы C12-19-0.0303т/год, Взвешенные частицы-0.192098т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20-46.80217942т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20-0.744т/год, Пыль абразивная-0.08285т/год.

2024 год

Всего в атмосферу будет выбрасываться 28 ингредиентов в количестве 127.191294594 т/год (твердые – 48.79572202 т/год, газообразные и жидкие – 78.395572574 т/год).

Без учета автотранспорта в атмосферный воздух будет выбрасываться 27 ингредиентов в количестве 126.300958984 т/год (твердые – 48.79248952 т/год, газообразные и жидкие – 77.508469464 т/год).

Перечень ЗВ на 2024 год (эксплуатация): Железо трихлорид-0.0093т/год, Железо (II, III) оксиды- 0.036165т/год, Марганец и его соединения-0.005851т/год, Кальций дигидроксид-0.03125т/год, Азота (IV) диоксид-12.260497т/год, Азотная кислота-0.00036т/год, Азот (II) оксид-1.9909564т/год, Гидрохлорид-0.000095т/год, Серная кислота-0.00001922т/год, Углерод-0.0056361т/год, Сера диоксид-26.645375508т/год, Сероводород-0.0000851т/год, Углерод оксид-36.393755036т/год, Фтористые газообразные соединения-0.0011128т/год, Смесь углеводородов предельных C1-C5-0.111т/год, Смесь углеводородов предельных C6-C10-0.041т/год, Пентилены-0.0041т/год, Бензол-0.00377т/год, Диметилбензол-0.000476т/год, Метилбензол-0.00356т/год, Этилбензол-0.0000984т/год, Керосин-0.021909т/год, Алканы C12-19-0.0303т/год, Взвешенные частицы-0.192098т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20- 47.68533942т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20-0.744т/год, Пыль абразивная-0.08285т/год.

2025 год

Всего в атмосферу будет выбрасываться 28 ингредиентов в количестве 127.504814594 т/год (твердые – 49.10924202 т/год, газообразные и жидкие – 78.395572574 т/год).

Без учета автотранспорта в атмосферный воздух будет выбрасываться 27 ингредиентов в количестве 126.614478984 т/год (твердые – 49.10600952 т/год, газообразные и жидкие – 77.508469464 т/год).

Перечень ЗВ на 2025 год (эксплуатация): Железо трихлорид-0.0093т/год, Железо (II, III) оксиды- 0.036165т/год, Марганец и его соединения-0.005851т/год, Кальций дигидроксид-0.03125т/год, Азота (IV) диоксид-12.260497т/год, Азотная кислота-0.00036т/год, Азот (II) оксид-1.9909564т/год, Гидрохлорид-0.000095т/год, Серная кислота-0.00001922т/год, Углерод-0.0056361т/год, Сера диоксид-26.645375508т/год, Сероводород-0.0000851т/год, Углерод оксид-36.393755036т/год, Фтористые газообразные соединения-0.0011128т/год, Смесь углеводородов предельных C1-C5-0.111т/год, Смесь углеводородов предельных C6-C10-0.041т/год, Пентилены-0.0041т/год, Бензол-0.00377т/год, Диметилбензол-0.000476т/год, Метилбензол-0.00356т/год, Этилбензол-0.0000984т/год, Керосин-0.021909т/год, Алканы C12-19-0.0303т/год, Взвешенные частицы-0.192098т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20- 47.99885942т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20-0.744т/год, Пыль абразивная-0.08285т/год.

2026 год

Всего в атмосферу будет выбрасываться 28 ингредиентов в количестве 127.626874594 т/год (твердые – 49.23130202 т/год, газообразные и жидкие – 78.395572574 т/год).

Без учета автотранспорта в атмосферный воздух будет выбрасываться 27 ингредиентов в количестве 126.736538984 т/год (твердые – 49.22806952 т/год, газообразные и жидкие – 77.508469464 т/год).

Перечень ЗВ на 2026 год (эксплуатация): Железо трихлорид-0.0093т/год, Железо (II, III) оксиды- 0.036165т/год, Марганец и его соединения-0.005851т/год, Кальций дигидроксид-0.03125т/год, Азота (IV) диоксид-12.260497т/год, Азотная кислота-0.00036т/год, Азот (II) оксид-1.9909564т/год, Гидрохлорид-0.000095т/год, Серная кислота-0.00001922т/год, Углерод-0.0056361т/год, Сера диоксид-26.645375508т/год, Сероводород-0.0000851т/год, Углерод оксид-36.393755036т/год, Фтористые газообразные соединения-0.0011128т/год, Смесь углеводородов предельных C1-C5-0.111т/год, Смесь углеводородов предельных C6-C10-0.041т/год, Пентилены-0.0041т/год, Бензол-0.00377т/год, Диметилбензол-0.000476т/год, Метилбензол-0.00356т/год, Этилбензол-0.0000984т/год, Керосин-0.021909т/год, Алканы C12-19-0.0303т/год, Взвешенные частицы-0.192098т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20- 48.12091942т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20-0.744т/год, Пыль абразивная-0.08285т/год.

2027 год

Всего в атмосферу будет выбрасываться 28 ингредиентов в количестве 127.138794594 т/год (твердые – 48.74322202 т/год, газообразные и жидкие – 78.395572574 т/год).

Без учета автотранспорта в атмосферный воздух будет выбрасываться 27 ингредиентов в количестве 126.248458984 т/год (твердые – 48.73998952 т/год, газообразные и жидкие – 77.508469464 т/год).

Перечень ЗВ на 2027 год (эксплуатация): Железо трихлорид-0.0093т/год, Железо (II, III) оксиды- 0.036165т/год, Марганец и его соединения-0.005851т/год, Кальций дигидроксид-0.03125т/год, Азота (IV) диоксид-12.260497т/год, Азотная кислота-0.00036т/год, Азот (II) оксид-1.9909564т/год, Гидрохлорид-0.000095т/год, Серная кислота-0.00001922т/год, Углерод-0.0056361т/год, Сера диоксид-26.645375508т/год, Сероводород-0.0000851т/год, Углерод оксид-36.393755036т/год, Фтористые газообразные соединения-0.0011128т/год, Смесь углеводородов предельных C1-C5-0.111т/год, Смесь углеводородов предельных C6-C10-0.041т/год, Пентилены-0.0041т/год, Бензол-0.00377т/год, Диметилбензол-0.000476т/год, Метилбензол-0.00356т/год, Этилбензол-0.0000984т/год, Керосин-0.021909т/год, Алканы C12-19-0.0303т/год, Взвешенные частицы-0.192098т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20- 47.63283942т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20-0.744т/год, Пыль абразивная-0.08285т/год.

2028-2032 года

Всего в атмосферу будет выбрасываться 28 ингредиентов в количестве 121.877394594 т/год (твердые – 43.48182202 т/год, газообразные и жидкие – 78.395572574 т/год).

Без учета автотранспорта в атмосферный воздух будет выбрасываться 27 ингредиентов в количестве 120.987058984 т/год (твердые – 43.47858952 т/год, газообразные и жидкие – 77.508469464 т/год).

Перечень ЗВ на 2028-2032 года (эксплуатация): Железо трихлорид-0.0093т/год, Железо (II, III) оксиды- 0.036165т/год, Марганец и его соединения-0.005851т/год, Кальций дигидроксид-0.03125т/год, Азота (IV) диоксид-12.260497т/год, Азотная кислота-0.00036т/год, Азот (II) оксид-1.9909564т/год, Гидрохлорид-0.000095т/год, Серная кислота-0.00001922т/год, Углерод-0.0056361т/год, Сера диоксид-26.645375508т/год, Сероводород-0.0000851т/год, Углерод оксид-36.393755036т/год, Фтористые газообразные соединения-0.0011128т/год, Смесь углеводородов предельных C1-C5-0.111т/год, Смесь углеводородов предельных C6-C10-0.041т/год, Пентилены-0.0041т/год, Бензол-0.00377т/год, Диметилбензол-0.000476т/год, Метилбензол-0.00356т/год, Этилбензол-0.0000984т/год, Керосин- 0.021909т/год, Алканы C12-19-0.0303т/год, Взвешенные частицы-0.192098т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20-42.37143942т/год, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20-0.744т/год, Пыль абразивная-0.08285т/год.

10. Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей

Период строительства

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод – 157,5 м³/год.

Водоотведение будет осуществляться в биотуалет. Стоки из биотуалета вывозятся специализированной организацией по договору.

Хозяйственно-бытовые сточные воды в период строительства направляют в оборудованный септик вместимостью 5 м³ с последующим вывозом на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение:

При эксплуатации объекта число рабочих составляет – 466 человек.

Общий расход из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения составит 21,53 м³/сут, 7858,45 м³/год.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод – 7858,45 м³/год.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от потребителей запроектирован самотечной сетью в КНС хозяйственно-бытовых стоков, откуда по напорному водоводу подает стоки в очистные сооружения. Из очистных сооружений самотечной сетью очищенные стоки сбрасывают *в существующий овраг в русле реки Стрежная*.

Для сбора ливневых вод с проезжих частей запроектирована сеть ливневой канализации с приемом стоков в дождеприемные колодцы через дождеприемные решетки, с дальнейшим сбросом в проектируемый резервуар V=300 м³ и далее напорным водоводом подаются на очистные сооружения. После очистки вода самотеком отводится и сбрасывается *на пониженный участок рельефа*.

Шахтные воды в объеме до 105 м³/ч от водоотливной насосной подземного Стрежанского рудника направляются на поверхностные очистные сооружения. Основным решением очистных сооружений шахтных вод является, перевод ионов тяжелых металлов в нерастворимые соединения методом известкования с дальнейшим осаждением взвешенных веществ, и нерастворимых соединений в отстойниках. Основная цель проекта минимизировать концентрации вредных примесей до уровня, удовлетворяющего действующим нормативам и правилам и сброс очищенной воды *в р. Стрежная*.

Баланс водопотребления и водоотведения Стрежанского рудника

Годовой расход водопотребления объекта на 2023-2032 гг. составит **936,5505** тыс.м³/год и складывается из следующих потоков:

1) Производственное водопотребление:

- хозяйственно-бытовое водоснабжение – 7858 м³/год;

- техническое водоснабжение рудника за счёт повторно используемой воды от общего объема карьерных и шахтных вод – 219000 м³/год;

2) Рудничный водоотлив (шахтные воды):

- естественный водоприток шахтной воды – 919800 м³/год;

3) Образование ливневых сточных вод – 190526 м³/год.

Водоотведение составит **936,5505** тыс. м³/год, из них:

- хозяйственно-бытовые сточные воды, отводимые на очистные сооружения – 7858,45 м³/год.

- очищенная рудничная вода (шахтная) с ОС шахтной воды для технологических нужд рудника – 219000 м³/год;

- очищенная сточная вода с ОС шахтных вод, отводимых в р. Стрежная – 700800 м³/год.

- очищенные ливневые сточные воды – 190526 м³/год.

Сброс нормативно-очищенных вод в реку Стрежная: 891326 м³/год от ОС шахтных вод и 7858 м³/год от ОС хозяйственных вод.

Расход по выпуску № 1 на 2023-2032 гг. составит 891326 м³/год (2442 м³/сут, 101,75 м³/час).

Расход по выпуску № 2 на 2023-2032 гг. составит 7858 м³/год (21,53 м³/сут, 0,897 м³/час).

Баланс водопотребления и водоотведения на период 2023-2032 гг. представлен в *таблице 10.1*.

Баланс водопотребления и водоотведения Стрежанского рудника на 2023-2032 гг.

№ п/п	Потребители	Водопотребление, м³/год						Образование ливневых сточных вод, м³/год	Водоотведение, м³/год					
		Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Очищенная вода с ОС			Хозяйственно-бытовые сточные воды (после очистки в р.Стрежная)	Ливневые сточные воды (после очистки)
			Всего	Оборотная вода	Шахтная вода	Повторно используемая вода				Всего	Повторно используемые сточные воды	Производственные сточные воды от ОС шахтных вод в р.Стрежная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Питьевое водоснабжение	7858	-	-	-	-	7858	-	7858	-	-	-	7858	-
2	Естественный водопроток с горных выработок, в том числе:	919800	919800	-	919800	-	-	-	919800	919800	219000	700800	-	-
2.1	на технологические нужды	219000	219000	-	-	219000	-	-	219000	219000	219000	-	-	-
3	Ливневые стоки	190526	190526	-	-	-	-	190526	190526	190526	-	-	-	190526
	ИТОГО:	1337184	1329326	-	919800	219000	7858	190526	1337184	1329326	219000	700800	7858	190526

Расчет ПДС производится с целью обеспечения норм качества воды водного объекта в контрольном створе. ПДС устанавливаются с учетом ПДК веществ в местах водопользования, ассимилирующей способности водного объекта, и оптимального распределения массы сбрасываемого вещества между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

Основной формулой для расчета ПДС является формула:

$$\text{ПДС} = g \times \text{СПДС}, \text{ г/ч}$$

где g – максимальный часовой расход сточных вод, м³/ч;

СПДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/л.

В непосредственной близости от проектируемого Стрежанского рудника расположены действующие подземные рудники ТОО «Казцинк»: Шубинский, Тишинский и Риддер-Сокольный рудники, добывающие аналогичную руду (медно-колчеданную) с очисткой шахтной воды известкованием и сбросом очищенных стоков в поверхностные реки.

Для расчета ПДС допустимая концентрация загрязняющего вещества была принята в соответствии с проектом предельно-допустимых сбросов *шахтных вод* Шубинского рудника ТОО «Казцинк», *хозбытовых* сточных вод Риддер-Сокольного рудника ТОО «Казцинк». Заключение ГЭЭ № KZ32VCY00073616 от 04.08.2016 года приведено в *приложении 7*.

Данным проектом рассчитаны нормативы предельно-допустимых сбросов шахтных вод (выпуск №1) в реку Стрежная.

Нормативы предельно-допустимых сбросов хозяйственно-бытовых сточных вод после очистки (выпуск №2) будут рассмотрены в проекте строительства объектов 2-ой очереди.

Данным проектом рассчитаны нормативы предельно-допустимых сбросов *хозяйственно-бытовых* сточных вод после очистки (выпуск №2) в реку Стрежная.

Нормативы предельно-допустимых сбросов *шахтных вод* (выпуск №1) в реку Стрежная были рассмотрены ранее в «Плане горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения».

Результаты расчетов нормативов ПДС для сточных вод проектируемого объекта в соответствии с методикой приведены в *таблицах 10.2, 10.3*.

Таблица 10.2

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ со сбросами *шахтных* сточных вод от проектируемого объекта на период 2023–2032 гг.

Номер вы- пуска	Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год дости- жения ПДС	
				Концентра- ция на вы- пуске, мг/л	Сброс				Допустимая концентрация на выпуске, мг/л	Сброс			
		Расход сточ- ных вод			г/ч	т/год	Расход сточных вод			г/ч	т/год		
1	2	3	тыс. м³/год	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Выпуск №1 (река Стреж- ная)	Взвешенные ве- щества							101,75	891,326	66,0	6715,5	58,82778	2023
	Медь									0,047	4,78225	0,04189251	2023
	Свинец									0,1	10,175	0,089133	2023
	Цинк									0,01	1,0175	0,0089133	2023
	Железо общее									0,1	10,175	0,089133	2023
	Кадмий									0,005	0,50875	0,00445665	2023
	Марганец									0,01	1,0175	0,0089133	2023
	Аммоний соле- вой									0,5	50,875	0,445665	2023
	Нитрит-ион									0,08	8,14	0,0713064	2023
	Нитрат-ион									39,77	4046,5975	35,4481941	2023
	Нефтепродукты									0,05	5,0875	0,0445665	2023
				Всего:									

Таблица 10.3

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ со сбросами *хозбытовых* сточных вод от проектируемого объекта на период 2023–2032 гг.

Номер вы- пуска	Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год дости- жения ПДС
		на 2023-2032 гг.										
		Расход сточ- ных вод		Концентрация на выпуске, мг/л	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/л	Сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Выпуск №2 (река Стреж- ная)	Аммоний соле- вой						0,897	7,858	0,5	0,4485	3,929225	2023
	Взвешенные ве- щества								19,525	17,51393	153,4362	2023
	БПК полн								3,0	2,691	23,57535	2023
	Железо общее								0,1	0,0897	0,785845	2023
	Марганец								0,01	0,00897	0,078585	2023
	Медь								0,006	0,005382	0,047151	2023
	Нефтепродукты								0,05	0,04485	0,392923	2023
	Нитрит-ион								0,08	0,07176	0,628676	2023
	Сульфаты								100	89,7	785,845	2023
	Цинк								0,01	0,00897	0,078585	2023
	Всего:								123,281	110,5831	968,7976	

11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей

В процессе строительства «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 2 очередь строительства» образуются следующие виды отходов:

- коммунальные отходы (ТБО);
- остатки и огарки электродов;
- отходы тара из-под лакокрасочных материалов;
- отходы и лом черных металлов;
- строительный мусор;
- изношенная спецодежда и СИЗ.

-**коммунальные отходы (ТБО)** образуются в результате производственной деятельности обслуживающего персонала – 1,26 т/год, не опасный, 200301.

- **остатки и огарки электродов** образуются в результате сварочных работ – 0,13024 т/год, не опасный, 12 01 13.

- **отходы тара из-под лакокрасочных материалов** образуются в результате лакокрасочных работ – 0,0622 т/год, опасный, 08 01 11*.

- **отходы и лом черных металлов** образуются при строительно-монтажных работах – 6,75 т/год, не опасный, 02 01 10.

- **строительный мусор** образуются при строительно-монтажных работах – 98,5 т/год, не опасный, 17 01 07.

- **изношенная спецодежда и СИЗ** образуются при списаний «изношенной спецодежды» – 0,002125 т/год, не опасный, 20 01 10.

В процессе эксплуатации Стрежанского месторождения образуются следующие виды отходов:

- коммунальные отходы (ТБО);
- лом черных металлов;
- огарки сварочных электродов;
- изношенная спецодежда и СИЗ;
- ветошь промасленная;
- масло минеральное моторное отработанное;
- масло минеральное трансмиссионное отработанное;
- батареи аккумуляторные отработанные;
- автопокрышки отработанные;
- фильтры топливные и масляные автомобильные отработанные;
- фильтры воздушные автомобильные отработанные;
- шлам очистных сооружений;
- вскрышные породы (ТМО).

Коммунальные отходы (ТБО) образуются в результате производственной деятельности обслуживающего персонала – 18,825 т/год, не опасный, 200301.

Лом черных металлов образуются при строительно-монтажных работах – 6,75 т/год, не опасный, 02 01 10.

Огарки сварочных электродов образуются в результате сварочных работ – 0,04173 т/год, не опасный, 12 01 13.

Изношенная спецодежда и СИЗ образуются при списаний «изношенной спецодежды» – 0,13334375 т/год, не опасный, 20 01 10.

Ветошь промасленная образуются при ремонтных и наладочных работах оборудования, в количестве 0,01 т/год, опасный, 13 08 99*.

Масло минеральное моторное отработанное образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта, в количестве 3 т/год, опасный, 13 02 06*.

Масло минеральное трансмиссионное отработанное образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта, в количестве 5,4 т/год, опасный, 13 02 06*.

Батареи аккумуляторные отработанные образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта, в количестве 0,67 т/год, опасный, 16 06 01*.

Автопокрышки отработанные образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта – 9,3 т/год, не опасный, 16 01 03.

Фильтры топливные и масляные автомобильные отработанные образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта – 0,047 т/год, опасный, 16 01 07*.

Фильтры воздушные автомобильные отработанные образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта – 0,019 т/год, не опасный, 16 01 06.

Шлам очистных сооружений образуются при очистке сточных вод, в количестве 2,5 т/год, не опасный, 19 08 14.

Вскрышные породы не опасный, 19 08 14, образуются при добыче руды, в количестве:
- 2023 г. 89404 т; - 2024 г. 135010 т; - 2025 г. 107868 т; - 2026 г. 120618 т; - 2027 г. 70567 т.

Лимиты накопления образующихся отходов будут установлены в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан с условием соблюдения сроков временного накопления (не более 6 месяцев).

Дополнительных объемов образования отходов и сбросов, проблем с их размещением в окружающей среде при реализации данного проекта не планируется.

12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений

Для осуществления намечаемой деятельности прогнозируется получение следующих разрешений:

- экологическое разрешение на воздействие – выдается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды по результатам государственной экологической экспертизы (РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан).

13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами;

результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Риддер за 1 полугодие 2022 года.

По данным сети наблюдений г. Риддер, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=4,0 (повышенный уровень) по оксиду азота в районе поста №1 (ул. Островского, 13 «Б») и НП=9% (повышенный уровень).

Максимально-разовые концентрации составили по: диоксиду серы – 2,2 ПДКм.р., оксида углерода – 1,0 ПДКм.р., оксида азота – 4,3 ПДКм.р., сероводороду – 2,9 ПДКм.р., аммиак – 1,0 ПДКм.р., по другим показателям превышений ПДКм.р. не наблюдалось.

Превышений по среднесуточным нормативам не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Превышения нормативов максимально-разовых ПДК наблюдалось по сероводороду (1180).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций отмечено не было.

Метеорологические условия по г. Риддер за 1 полугодие 2022 год.

В г. Риддер - общее количество дней с НМУ составило 37.

НМУ прогнозировались: 1-2, 11-13, 22-31 января, 1-12, 19-21, 28 февраля, 1-2 марта, с 21.00 часов 13 апреля до 21.00 часов 15 апреля.

14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности

В настоящей работе сделана количественная и качественная оценка воздействия на окружающую среду.

В настоящем заявлении рассмотрена намечаемая хозяйственная деятельность, при этом было установлено:

- воздействие на атмосферный воздух – допустимое.
- воздействие объекта на водный бассейн – допустимое.
- воздействие объекта на почвенный покров – допустимое.
- воздействие объекта на растительный и животный мир – допустимое.

Анализируя отрицательные факторы воздействия, можно сделать вывод, что соблюдение всех требований позволит значительно уменьшить воздействие на окружающую среду и свести к минимуму возможность необратимых отрицательных изменений в ней. Воздействие на окружающую среду на период эксплуатации отсутствует.

15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости

Трансграничных воздействий на окружающую среду не предусматривается.

16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий

Период строительства

Водоотведение будет осуществляться в биотуалет. Стоки из биотуалета вывозятся специализированной организацией по договору.

Хозяйственно-бытовые сточные воды в период строительства направляют в оборудованный септик вместимостью 5 м³ с последующим вывозом на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Период эксплуатации

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от потребителей запроектирован самотечной сетью в КНС хозяйственно-бытовых стоков, откуда по напорному водоводу подает стоки в очистные сооружения. Из очистных сооружений самотечной сетью очищенные стоки сбрасывают *в существующий овраг в русле реки Стрежная*.

Для сбора ливневых вод с проезжих частей запроектирована сеть ливневой канализации с приемом стоков в дождеприемные колодцы через дождеприемные решетки, с дальнейшим сбросом в проектируемый резервуар $V=300 \text{ м}^3$ и далее напорным водоводом подаются на очистные сооружения. После очистки вода самотеком отводится и сбрасывается *на пониженный участок рельефа*.

Шахтные воды в объеме до $105 \text{ м}^3/\text{ч}$ от водоотливной насосной подземного Стрежанского рудника направляются на поверхностные очистные сооружения. Основным решением очистных сооружений шахтных вод является, перевод ионов тяжелых металлов в нерастворимые соединения методом известкования с дальнейшим осаждением взвешенных веществ, и нерастворимых соединений в отстойниках. Основная цель проекта минимизировать концентрации вредных примесей до уровня, удовлетворяющего действующим нормативам и правилам и сброс очищенной воды *в р. Стрежная*.

Временное хранение отходов предусмотрено в стальных контейнерах или на специальных площадках, с твердым покрытием, с последующим вывозом специализированной организацией.

Лимиты накопления образующихся отходов будут установлены в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан с условием соблюдения сроков временного накопления (не более 6 месяцев).

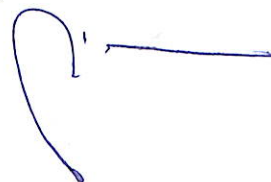
17. Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта)

Альтернативные пути достижения целей указанной намечаемой деятельности отсутствуют.

Руководитель инициатора намечаемой деятельности (иное уполномоченное лицо):

И.о. генерального директора ТОО «Риддер-Полиметалл» – Мирзаянов З.Ю.

подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)



Экспликация зданий и сооружений

№ поз	Наименование зданий (сооружений)	Примечание
1	Административно-бытовой комбинат	сущест.
2	Столовая	сущест.
3	Лаборатория	сущест.
4	Гаражный бокс с ремонтно-механической мастерской	сущест.
5	Здание комплекса складирования ТМЦ	сущест.
5.1	Навес для складирования длинномерных грузов	сущест.
5.2	Контейнер №1	сущест.
5.3	Площадка временного хранения леса-хлама, металлолома, шлака, автомобильных шин б/у	сущест.
5.4	Склад ГСМ	проект.
7	Портал штольни №1	сущест.
8	Портал штольни №3	сущест.
9	Портал штольни №4	сущест.
10	ГВУ с калориферной	сущест.
10.1	Подстанция ТП "ГВУ"	сущест.
11	Северный участок	
11.1	КПП	проект.
11.2	Смотровая	проект.
11.3	Весовая	проект.
11.5	Подстанция ТП "Северный участок"	проект.
11.6	Портал штольни №5	проект.
11.7	Площадка перегрузки породы	проект.
12	КПП	сущест.
13	Заправочная станция.	сущест.
14	Навес с оборудованием	сущест.
15	БРЧ	сущест.
16	Подстанция ТП "ДЭН-200"	сущест.
17	Перегрузочная площадка руды	сущест.
18	Комплектная котельная установка	сущест.
18.1	Площадка с навесом для хранения угля	сущест.
19	Насосные водозабора	сущест.
20	Очистные сооружения хоз. бытовых стоков	сущест.
20.1	Очистные сооружения ливневых стоков	сущест.
21	Трансформаторная подстанция ТП-1, 6/0,4кВ	сущест.
	Очистные сооружения шахтных вод	сущест.
22.1	Цех обработки шахтной воды реагентами	сущест.
22.2, 22.3	Отстойники шахтной воды	сущест.
22.4	Насосная	сущест.
22.5	Насосная подотвальных вод	сущест.
23	ПС 110/6кВ "Стрежанский рудник"	сущест.
23.1	ОРУ 110 кВ	сущест.
23.2	ЗРУ-6 кВ	сущест.
24	ВГЧ	сущест.
25	Ангар-стоянка для большегрузных машин	сущест.
26	Площадка перегруза ВМ	сущест.
28	Площадка складирования породы	сущест.
29	Насосная 2 подъема	сущест.
29.1	Резервуар чистой воды V=20,0м	сущест.
30	Переезд через реку	проект.
30.1	Переезд через реку	сущест.
31	Противопожарные емкости	проект.
32	Площадка временного складирования ТМЦ	сущест.
33	Склад ППМ	сущест.

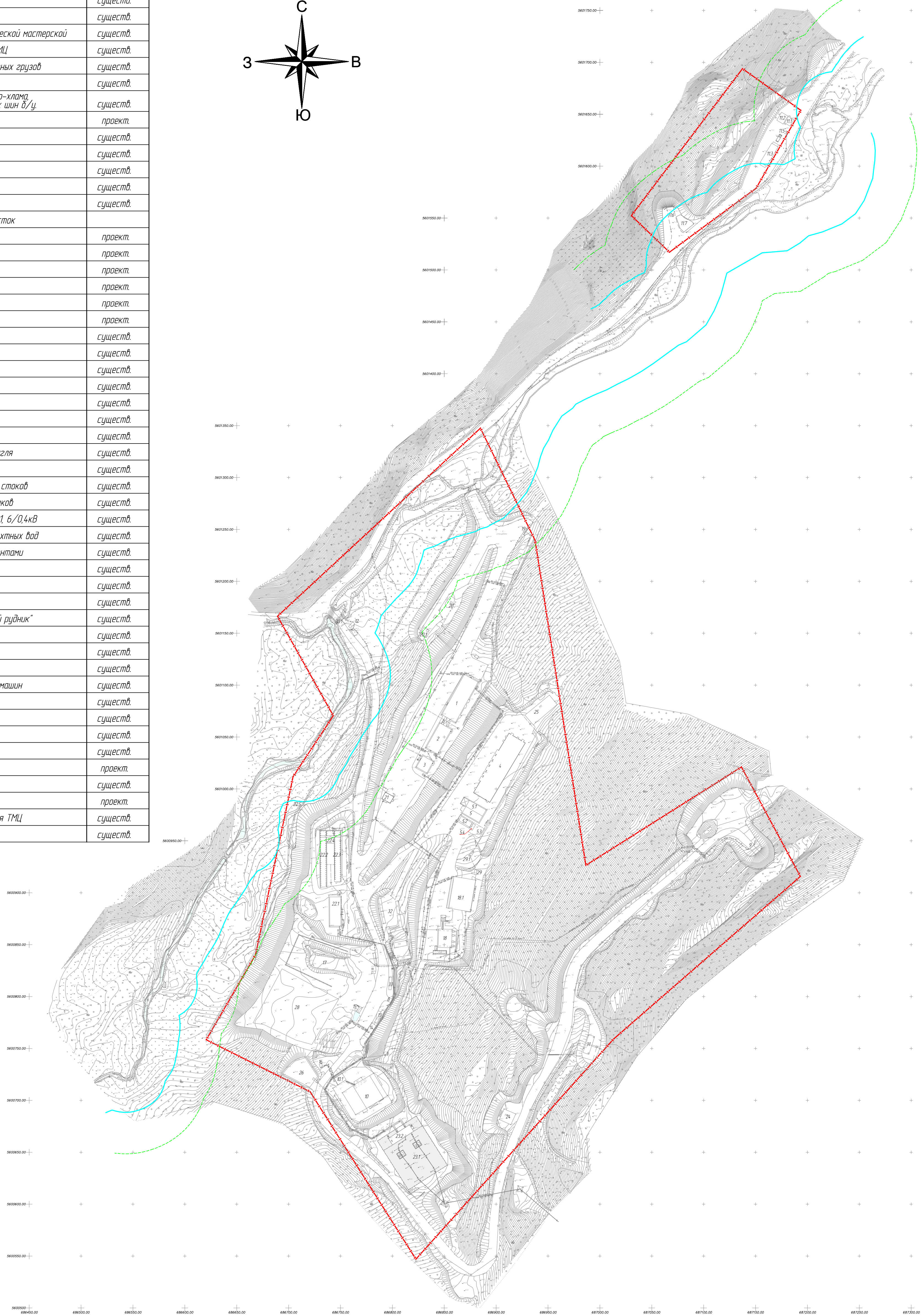
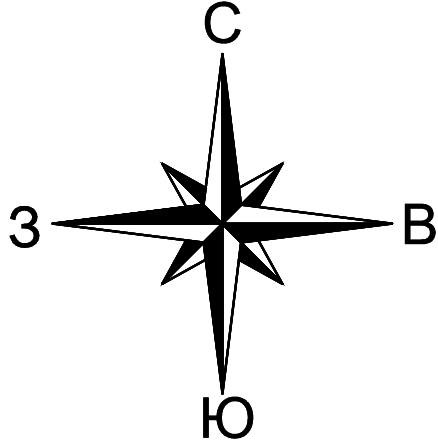
Координаты угловых точек земельного участка (проект.)

№ точки	X	Y
Участок скверный		
1	5601693.949	6871374.65
2	5601653.786	6871936.61
3	5601578.836	6871506.50
4	5601517.123	6871374.65
5	5601552.387	687030.364
Участок центральный		
1	560134.7579	686884.925
2	5601239.455	686937.575
3	5600926.456	686986.471
4	5601021.200	687136.421
5	5600915.709	687193.234
6	5600759.233	687013.396
7	5600546.989	686822.723
8	5600708.337	686720.736
9	5600758.332	686620.705
10	5600839.916	686668.026
11	5601011.905	686704.372
12	5601070.597	686743.113
13	5601166.404	686689.350

Условные обозначения :

Выкопировка из генплана
Масштаб 1:2000

Приложение 1.1



1. Система высот – Балтийская.
2. Система координат – местная.
3. Отметки, размеры, расстояния даны в метрах.
4. 1. При проектировании данного проекта использована топооснова, выполненная ТОО "МПО Terra" в 2019 г.

ИС.2022-028- ГТ					
Восточно-Казахстанская область г. Риддер Стрежанский рудник.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Бакуров Я.С.	22	23	2023	г.
Проб.	Рудольский А.С.	22	23	2023	г.
Разработ.	Богданова Н.В.	22	23	2023	г.
Ситуационный план				ТОО "Инженер-Сервис"	2023 г.

Створ №2

Створ №1

ЖЕЛТЕЛЫК ДАНИИ И СООРУЖЕНИИ

№	Наименование	Вид	Площадь, кв. м	Примечание
1	Земельный участок (земельный участок)	Земельный	1000	земельный
2	Сеть	Сеть	1000	земельный
3	Автомобиль	Автомобиль	1000	земельный
4	Транспортная инфраструктура	Транспортная	1000	земельный
5	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
6	Транспортная инфраструктура (Транспортная)	Транспортная	1000	земельный
7	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
8	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
9	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
10	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
11	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
12	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
13	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
14	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
15	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
16	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
17	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
18	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
19	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
20	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
21	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
22	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
23	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
24	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
25	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
26	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
27	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
28	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
29	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
30	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
31	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
32	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
33	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
34	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
35	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
36	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
37	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
38	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
39	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
40	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
41	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
42	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
43	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
44	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
45	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
46	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
47	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
48	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
49	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный
50	Сеть (Сеть)	Сеть	1000	земельный

Условные обозначения



- Здания / сооружения проектируемые



- Дороги / площадки проектируемые



- Контуры земельного участка (проект)



- Проектируемая водоохранная зона

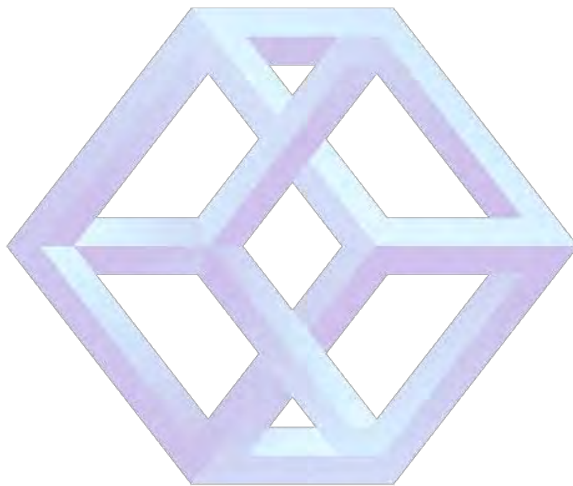
- Проектируемая водоохранная полоса

- Проектируемая граница водоохранной полосы

- Проектируемая граница водоохранной зоны

- Ширина водоохранной полосы в метрах

55



«Стрежан кеніші. Жер үсті объектілерінің құрылысы. 1 кезек»
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

30.10.2020 ж. № ЭТС-0141/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:

«Риддер-Полиметалл» ЖШС
Риддер қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«ИНЖЕНЕР-СЕРВИС» ЖШС
Риддер қаласы

Өскемен қаласы



АЛҒЫ СӨЗ

«Стрежан кеніші. Жер үсті объектілерінің құрылысы. 1 кезек» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

«ЭкспертТехСтрой» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЭкспертТехСтрой



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0141/20 от 30.10.2020 г.

по рабочему проекту
«Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1
очередь»

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «Риддер-Полиметалл»
город Риддер

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «ИНЖЕНЕР-СЕРВИС»
город Риддер

ЭкспертТехСтрой

город Усть-Каменогорск



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

ЭкспертТехСтрой



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь строительства. Восточно-Казахстанская область, город Риддер».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭТС-0102 от 05.06.2020 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь строительства. Восточно-Казахстанская область, город Риддер».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Риддер-Полиметалл», город Риддер.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженер-Сервис», РК, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г. Каскелен, государственная лицензия на проектную деятельность № 19016684 от 08.08.2019 г. выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области, приложение к государственной лицензии от 08.08.2019 г., на право выполнения работ II категории.

ГИП – Бакуров Я.С., приказ № 03/1 от 05.01.2020 г.

Проектировщики:

ТОО ««АбсолютПроминжиниринг», РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, государственная лицензия на проектную деятельность ГСЛ № 10-02519 от 29.12.2016 г. выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области, приложение к государственной лицензии от 29.12.2016 г., на право выполнения работ II категории.

ГИП – Репин А.В., приказ № 51 от 07.10.2019 г.

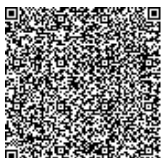
ТОО «Инженер-Сервис», государственная лицензия на природоохранное проектирование № 01787Р от 16.10.2015 г., выданная Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики РК (раздел «Охрана окружающей среды»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Риддер-Полиметалл» письмо № 01-02-01/028 от 05.05.2020 г.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- договор о передаче авторских прав № 01 от 07.10.2019 г. между Филиалом РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет» и ТОО «Инженер-Сервис»;
- задание на проектирование от 07.10.2019 г., утвержденное заказчиком ТОО «Риддер-Полиметалл»;
- постановление № 71 от 10.03.2020 г. акимата Восточно-Казахстанской области о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельный участок, площадью 1,23 га, для добычи полиметаллических и медно-колчедановых руд на месторождении Стрежанское;
- акт на право временного возмездного землепользования № 0402982 от 09.04.2020 г., земельный участок площадью 1,23 га, кадастровый номер 05-083-053-260, целевое назначение участка – для добычи полиметаллических и медно-колчедановых руд на месторождении Стрежанское;
- архитектурно-планировочное задание № KZ94VUA00213242 от 04.05.2020 г. по объекту «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства города Риддер»;



- письмо № 78 от 21.07.2020 г. ТОО «Риддер-Полиметалл» о том, что начало строительства объекта – IV квартал 2020 г.;
- письмо № 01-02-01/028 от 05.05.2020 г. ТОО «Риддер-Полиметалл» о том, что рассмотрение сметной документации не требуется;
- согласно заданию на проектирование: наружное электроснабжение, система водоснабжения, система канализации, наружные сети теплоснабжения выполняются отдельным проектом;
- протокол общественных слушаний от 15.11.2018 г.;
- Декларация промышленной безопасности от 23.06.2016 г. проекта «Вскрытие и отработка запасов Стрежанского месторождения до горизонта 425 метров», выданная ТОО «Normal Work»;
- экспертное заключение № 0008/16 от 24.06.2016 г. на Декларацию промышленной безопасности проекта «Вскрытие и отработка запасов Стрежанского месторождения до горизонта 425 метров», выданное ТОО «Восток ДАРАТ»;
- регистрация декларации промышленной безопасности № KZ90VEG00005741 от 08.07.2016 г., выданная РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности»;
- топографическая съемка от 2019 г., выданная ТОО «МПО Терра», государственная лицензия № 17004056 от 07.03.2017 г.;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданный ТОО «МПО Терра», государственная лицензия № 17004056 от 07.03.2017 г.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- письмо № KZ00VUA00213673 от 05.05.2020 г., ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства города Риддер» о согласовании эскизного проекта;
- письмо № 01-02-01/028 от 05.05.2020 г. ТОО «Риддер-Полиметалл» о том, что рабочий проект соответствует выданному заданию на проектирование и согласовывается в полном объеме.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том I. Общая пояснительная записка (ИС.2019-1-1-ПЗ);

Том II. Альбом чертежей:

«Генеральный план и транспорт» (ИС.2019-1-1-ГТ);

«Технологические решения» (ИС.2019-1-1-ТХ);

«Архитектурно-планировочные решения» (ИС.2019-1-1-АР);

«Архитектурно-строительные решения» (ИС.2019-1-1-АС);

«Конструкции металлические» (ИС.2019-1-1-КМ);

«Конструкции железобетонные» (ИС.2019-1-1-КЖ);

«Отопление и вентиляция» (ИС.2019-1-1-ОВ);

«Водоснабжение и канализация» (ИС.2019-1-1-ВК);

«Электротехнические решения» (ИС.2019-1-1-ЭМ, ЭО, ЭП, ПС);

«Автоматика» (ИС.2019-1-1-А);

«Автоматическое пожаротушение» (ИС.2019-1-1-АПТ);

ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду);

Заключение об инженерно-геологических условиях;

Паспорт проекта;

Проект организации строительства;

Расчет каркаса и фундаментов.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Заключение № ЭТС-0141/20 от 30.10.2020 г. по рабочему проекту «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь»



Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Земельный участок для строительства поверхностных объектов 1 очереди строительства Стрежанского рудника расположен в северо-восточной части Рудного Алтая Восточно-Казахстанской области на территории района г. Риддер.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район – 1В;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 37,3°C;
- скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
- вес снегового покрова – 1,50 кПа;
- сейсмичность района строительства – 7 баллов;
- сейсмичность площадки строительства – 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно, отчета по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданный ТОО «МПО Терра», г», площадка строительства характеризуется следующими данными:

В геоморфологическом отношении площадка проектируемого рудника приурочена к подножью восточного склона г. Голушонок (отрог Синюшинского белка) и долине р. Стрежной, являющейся левым притоком р. Убы.

Общий уклон поверхности на северо-восток, изменяется в пределах 3-4,5% в долине р. Стрежной, до 30-40% - на коренном склоне. Абсолютные отметки поверхности 789,0-946,0 м.

В геолого-литологическом строении территории проектируемой промплощадки участвуют породы палеозоя (D2-3bl), представленные окремненными алевролитами, различной степени выветрелости (от сильновыветрелых до слабыветрелых). Перекрыты они четвертичными аллювиальными и делювиально-пролювиальными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста (aQII-III, dpQII-III), представленными суглинками тяжелыми, и крупнообломочными грунтами (галечниковые и щебенистые грунты). Делювиально-пролювиальные отложения (dpQII-III) развиты на делювиально-пролювиальном склоне участка изысканий и представлены тяжелыми суглинками четвертичными, щебенистыми грунтами. Аллювиальные отложения (aQII-III) развиты в долине р. Стрежная и представлены галечниковыми грунтами. Перекрыты четвертичные отложения почвенными грунтами, развитыми до глубины 0,05 -1,5 м. Почвенный слой представлен суглинком гумусированным, слабогумусированным, с корнями травы и деревьев, с единичным щебнем, со щебнем до 5-25 %. В районе штольни №1 (территория Стрежанского месторождения) насыпные грунты представлены суглинками слабогумусированными, со щебнем до 15-20%. Отсыпаны сухим способом, слежавшиеся.

В разрезе отложений, слагающих участок строительства по литографическому составу и физико-механическим показателям выделяются следующие основные инженерно-геологические элемента (ИГЭ), обладающих различными строительными свойствами.

Первый элемент (I) – суглинки тяжелые с щебнем, коричневые, с корнями трав и деревьев, с пустотелыми червеходами (1-2 шт. на дм²), с дресвой до 5-25%, со щебнем до 5-35%, с единичными глыбами, редко с пятнами гидроокислов марганца. Вскрыты под почвенными грунтами с глубины 0,1-0,3 м. Пройденная мощность слоя 0,4-2,1 м.

Физико-механические характеристики грунтов: природная влажность 19,69; плотность грунта 1,95 г/см³; плотность сухого грунта 1,63 г/см³; плотность частиц грунта 2,73 г/см³; пористость 35,02%; коэффициент пористости 0,68; влажность на границе текучести 36,85; влажность на границе раскатывания 23; число пластичности 13,854;



показатель текучести 0; угол внутреннего трения 25 град.; удельное сцепление 29,2 кПа (0,292 кгс/см²); модуль деформации 17,8 МПа (178,0 кгс/см²).

Грунты классифицируются как суглинки твердой консистенции. По показателю текучести грунты природной влажности от практически непучинистых до среднепучинистых.

Грунты просадочных свойств не проявили.

Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементов по ГОСТ 10178-85 неагрессивны. По содержанию водорастворимых хлоридов грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям агрессивными свойствами не обладают.

Расчетное сопротивление непросадочных суглинков равно: $R_0 = 235,75$ кПа (2,36 кгс/см²).

Второй элемент (II) – щебенистые грунты, с включениями песчаного заполнителя до 15%, (с-7, с-8, с-9, с-10). Обломочный материал крупный, средний, крепкий представлен кремнистыми алевролитами. Включения – песок серый, средней крупности, полимиктовый. Вскрыты под тяжелыми суглинками с глубины 2,0 - 2,4 м. Пройденная мощность слоя 1,0 – 2,0 м.

Грунты классифицируются как щебенистые. Включения – песок средней крупности до 10%.

Нормативное значение плотности грунта по лабораторным данным составляет 2,13 г/см³.

Угол внутреннего трения, приравненный к углу естественного откоса под водой, равен 36°.

Расчетное сопротивление щебенистых грунтов принято $R_0 = 600$ кПа (6,0 кгс/см²).

Третий элемент (III) – галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 20%. Галька крупная и средняя, крепкая, хорошо окатанная, уплощенной и угловатой формы представлена метаморфическими, интрузивными породами. Заполнитель - песок серый, крупный, полимиктовый, водонасыщенный. Вскрыты галечниковые грунты в пределах долины р. Стрежная под почвенными, и щебенистыми грунтами с глубины 0,2 - 4,2 м. Пройденная мощность слоя 0,8-3,8 м.

Грунты классифицируются как галечниковые.

Нормативное значение плотности сухих грунтов по лабораторным данным составляет 2,11 г/см³.

Расчетные значения: $\rho_{II} = 2,10$ г/см³; $\rho_I = 2,09$ г/см³.

Нормативное значение пористости заполнителя - 34,3, коэффициента пористости - 0,53.

Нормативные значения удельного сцепления и модуля деформации:

$c_{II} = 1,0$ кПа (0,01 кгс/см²), $E = 40,0$ МПа (400 кгс/см²).

Расчетные значения угла внутреннего трения и удельного сцепления согласно:

$\phi_{II} = 40^\circ$ $c_{II} = 1,0$ кПа (0,01 кгс/см²);

$\phi_I = 36^\circ$ $c_I = 0,7$ кПа (0,007 кгс/см²).

Коэффициент фильтрации изменяется от 24,17 до 102,0 м/сутки.

Угол внутреннего трения, приравненный к углу естественного откоса под водой, равен 34°.

Расчетное сопротивление галечниковых грунтов принято: $R_0 = 600$ кПа (6,0 кгс/см²).

Четвертый элемент (IV) – сильновыветрелые кремнистые алевролиты зеленовато-серые, трещиноватые, по трещинам омарганцованные и защебененные, местами слабоожезжененные и заглинизированные, с трудом разламываются руками.

Вскрыты под почвенным слоем и тяжелыми суглинками с глубины 0,2-1,5 м. Пройденная мощность сильновыветрелых скальных грунтов 0,2-0,8 м.



Плотность грунтов изменяется от 2,33 до 2,47 г/см³, нормативное значение - 2,42 г/см³.

По коэффициенту выветрелости ($k_{\text{в}} = 0,83$) грунты отнесены к сильновыветрелым.

Предел прочности на одноосное сжатие сильновыветрелых кремнистых алевролитов в водонасыщенном состоянии $R_c = 5$ (50) МПа (кгс/см²) – 8 (80) МПа (кгс/см²).

Пятый элемент (V) – выветрелые, редко слабовыветрелые кремнистые алевролиты зеленовато-серые, трещиноватые, по трещинам омарганцованные, слабожелезненные, в кровле заглинизированные, разбираются до крупного щебня, с трудом разбиваются молотком.

Вскрыты под насыпным (с-33) и почвенным грунтами, под тяжелыми суглинками, четвертичными глинами, элювиальными глинистыми и крупнообломочными грунтами и сильновыветрелыми кремнистыми алевролитами с глубины 0,05-6,2 м. Пройденная мощность скальных грунтов 0,1-5,4 м.

Плотность скальных грунтов изменяется в пределах 2,50- 2,7 г/см³, нормативное значение - 2,6 г/см³.

По коэффициенту выветрелости ($k_{\text{в}} = 0,90$) грунты отнесены к выветрелым.

Предел прочности на одноосное сжатие выветрелых кремнистых алевролитов в водонасыщенном состоянии $R_c = 8$ (80) МПа (кгс/см²) – 12 (120) МПа (кгс/см²).

Физико-механические характеристики грунтов: плотность грунта 2,56 г/см³; плотность частиц грунта 2,72 г/см³; пористость 5,98%.

По значению предела прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии (7,0 МПа) – малопрочные, по коэффициенту размягчаемости (0,40) неразмягчаемые.

Подземные воды в период изысканий (июнь 2019 г.) вскрыты скважинами в аллювиальных отложениях долины р. Стрежная (с-7, с-8, с-9, с-10, с-11, с-12, с-13, с-14) на глубине 0,4-4,2 м (абс. отметки 788,24-803,30). На позиции 22 шурфом № 61 воды вскрыты на глубине 1,3 м (абс. отметки 811,0 м) в выветрелых кремнистых алевролитах.

Подземные воды приурочены к щебенистым и галечниковым грунтам. Питание водоносного горизонта происходит за счет рек и ручьев, инфильтрации атмосферных осадков. Направление потока на северо-восток, совпадает с общим уклоном местности.

Подземные воды по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 от неагрессивных до слабоагрессивных; по содержанию агрессивной углекислоты от неагрессивных до слабоагрессивных; по водородному показателю от неагрессивных до слабоагрессивных. По содержанию хлоридов подземные воды по отношению к арматуре железобетонных конструкций неагрессивные при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет: суглинков, глин - 1,71 м; дресвяных грунтов - 2,53 м; щебенистых грунтов - 2,53 м; галечниковых грунтов - 2,53 м; скальных грунтов - 2,53 м.

Сейсмичность района 7 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II. Уточненная сейсмичность строительной площадки 7 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план:

Месторождение «Стрежанское» расположено в Восточно-Казахстанской области, в 20 км к северо-востоку от города Риддер, на отведённом земельном участке, общей площадью 1,23 га.

Отвод земельных участков предусмотрен на основании следующих документов:



- постановления № 326 от 27.09.2019 г. ГУ «Восточно-Казахстанский областной акимат» (учётный квартал 05-083-053; площадь земельного участка 18,91 га);

- акта на право временного возмездного землепользования земельным участком № 0402982 от 09.04.2020 г. (кадастровый номер земельного участка 05-083-053-260; площадь земельного участка – 1,23 га; целевое назначение земельного участка – для добычи полиметаллических и медно-колчеданных руд на месторождении Стрежанское; адрес участка: Восточно-Казахстанская область, город Риддер).

На промышленной площадке Стрежанского рудника предусмотрено 2 очереди строительства объектов рудника.

В данном рабочем проекте предусмотрено строительство объектов 1 очереди строительства, в составе:

- административно-бытовой комбинат;
- столовая;
- лаборатория;
- комплектная котельная установка; склад угля;
- ГБУ с калориферной.

В период эксплуатации проектируемый объект относится к третьей категории опасности, по санитарной классификации ко второму классу опасности, размер санитарно-защитной зоны проектируемого объекта составляет - 500 м.

Территория участков строительства свободна от зданий, сооружений, инженерных сетей, элементов благоустройства и озеленения. Участки строительства расположены на промплощадке проектируемого рудника, у подножия восточного склона горы Голушонок (отрог Синюшинского белка), в долине р. Стрежной, являющейся левым притоком р. Убы. Рельеф участков и растительный слой местами нарушены.

На участках строительства в подготовительный период предусмотрено снятие, складирование и временное хранение растительного слоя почвы на отдельных площадках, где он не подвергается загрязнению, подтоплению, для озеленения проектируемой территории.

При разработке генерального плана проектируемого объекта, на участках строительства предусмотрено следующее:

- функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, грузооборота и видов транспорта;
- транспортные и инженерные связи между объектами предприятия;
- использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для размещения зданий, сооружений и инженерных сетей предприятия;
- благоустройство территории участков строительства;
- защита прилегающих территорий от эрозии, заболачивания и от загрязнения подземных вод сточными водами, отходами предприятия.

По функциональному использованию территорию участков строительства предусмотрено разделить на зоны:

- административно-бытовую зону;
- производственную зону;
- складскую зону;
- вспомогательную зону;

На участках строительства, расстояния между зданиями, сооружениями, технологическими установками и инженерными сетями предусмотрены с учётом: класса функциональной пожарной опасности; степени огнестойкости; категории производств, размещения инженерных сетей, на основании нормативных технологических требований.



Подъезд пожарных автомобилей и технологического автотранспорта к участкам строительства предусмотрен по внутримплощадочным автодорогам, а к зданиям, сооружениям и технологическим установкам по всей их длине – по проектируемым проездам и площадкам.

На участках строительства, расстояния от края проезжей части проездов и площадок до стен зданий и технологических сооружений предусмотрены с учётом нормативных требований. Ширина проектируемых проездов предусмотрена с учётом их рационального размещения, а также размещения инженерных сетей и полос озеленения.

Параметры открытых автостоянок для обслуживаемых автотранспортных средств предусмотрены с учётом: площади участка для стоянки одного автомобиля; ширины проездов на стоянках; угла парковки автомобилей на стоянке. Расстояния от автостоянок до зданий и сооружений предусмотрены в соответствии с нормативными требованиями.

На участках строительства, для сбора бытового мусора предусмотрена установка урн, у входов в здания. Площадки для установки контейнеров под ТБО удалены от окон зданий. Территория площадок примыкает к проездам и не препятствует проезду автотранспорта. При размещении площадки предусмотрена возможность подъезда специального автотранспорта для очистки контейнеров и возможности его разворота. Размеры площадки предусмотрены с учётом: габаритных размеров одного контейнера; размещения необходимого числа контейнеров; расстояния между контейнерами, а также контейнером и краем площадки. Площадки для установки контейнеров под ТБО предусмотрены с твердым водонепроницаемым. Нормы накопления бытовых отходов предусмотрены с учётом нормативных требований.

На участках строительства, предусмотрена выборочная вертикальная планировка в местах, где расположены проектируемые здания, сооружения, технологические установки, проезды и площадки. Вертикальная планировка участка предусмотрена с наименьшим объёмом земляных работ и минимальным перемещением грунта в пределах проектируемого участка, с учётом рельефа участков строительства. Планировочные отметки у зданий и сооружений назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс на участке строительства. Уклоны поверхности площадки предусмотрены с учётом отвода поверхностных вод и предотвращения образования эрозии грунтов.

При благоустройстве территории участков строительства предусмотрены следующие типы дорожных одежд:

- тип 1 – нежёсткая дорожная одежда капитального типа, с усовершенствованным асфальтобетонным покрытием по СТ РК 1225-2003, для проездов и площадок;
- тип 2 – асфальтобетонным покрытием по СТ РК 1225-2003, для пешеходных дорожек;
- тип 3 – жёсткая дорожная одежда с цементобетонным покрытием, для площадок под контейнеры ТБО.

Выбор видов покрытий предусмотрен с учетом: функционального назначения элементов благоустройства; устойчивости покрытия к воздействию атмосферных факторов; нагрузок, характера и состава движения автотранспортных средств и пешеходов; противопожарных требований; отвода поверхностных вод с поверхности покрытий на локальные очистные сооружения и в местные понижения рельефа.

На территории участков строительства предусмотрена установка малых форм архитектуры.

Для озеленения территории участков строительства предусмотрено использовать рядовые посадки деревьев и кустарников местных пород, с учётом их приживаемости в местных климатических условиях, а также устроить газон. Устройство озеленения предусмотрено с учётом следующих требований: обеспечения минимального расстояния



посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и сооружений; соблюдения размеров земляных комов, ям и траншей для посадки зелёных насаждений.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь отведённых земельных участков	га	20,14
Участок строительства (АБК, столовая, лаборатория):			
2	Площадь проектируемого земельного участка	га	1,1820
3	Площадь застройки	м.кв	1330,00
4	Площадь покрытий	м.кв	2977,00
5	Площадь озеленения	м.кв	4912,00
6	Прочие площади	м.кв	2601,00
Участок строительства (комплектная котельная установка):			
7	Площадь проектируемого земельного участка	га	0,6616
8	Площадь застройки	м.кв	526,00
9	Площадь покрытий	м.кв	3100,00
10	Площадь озеленения	м.кв	1745,00
11	Прочие площади	м.кв	1245,00
Участок строительства (ГВУ с калориферной):			
12	Площадь проектируемого земельного участка	га	0,3469
13	Площадь застройки	м.кв	964,00
14	Площадь покрытий	м.кв	1373,00
15	Площадь озеленения	м.кв	92,00
16	Прочие площади	м.кв	1040,00

6.2.2 Технологические решения:

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии задания на проектирования, функциональному назначению зданий.

Административно-бытовой корпус (АБК) (поз. 1 по ГП)

Здание АБК - прямоугольной формы, имеет размеры в осях на плане 44,10х14,575 м. Здание двухэтажное с подвальным этажом для технических помещений.

В подвальном помещении, размером в плане в осях 14,575х5,00 м расположены следующие помещения: для венткамеры, водомерного узла и теплового узла.

На первом этаже находятся административно-бытовые помещения, электрощитовая, душевые, гардеробные спецодежды, парильни, складские помещения.

На втором этаже располагаются: комнаты управления, диспетчерская кабинеты главного геолога, главного маркшейдера и геолога-маркшейдера, главного механика, главного энергетика, начальника рудника и дежурного персонала.

Количество работников – 148 человек

Группа производственного процесса – 1б.

Количество ИТР – 10 человек.

Столовая (поз. 2 по ГП)

Проектируемая столовая является объектом общественного питания малой производительности с количеством посадочных мест 60 человек

Режим работы столовой - 2 сменный рабочий день.

Состав персонала - 2 повара, 12 кухонных работников.

Предусмотрены мероприятия по защите от шума.



Для внутренней отделки стен, потолка согласно ведомости отделки помещений, проектом предусматриваются материалы, допущенные органами здравоохранения РК.

Здание столовой оборудовано централизованными системами холодного и горячего водоснабжения и водоотведения.

Горячая и холодная вода подводится ко всем моечным ваннам и раковинам с установкой смесителей, а также к необходимому технологическому оборудованию.

Санитарные узлы оснащают средствами для мытья, разовыми полотенцами или электрополотенцами. При входе в санитарный узел персонала складские помещения, яйцебитню предусмотрены дезинфицирующие коврики, смоченные дезинфицирующим средством.

Оборудование и моечные ванны, являющиеся источником выделения влаги, тепла и газов, оснащены локальными вытяжными системами с устройством вытяжных зонтов, размеры приемного отверстия которых превышают размеры источника вредных выделений.

На объекте питания предусмотрено естественное и искусственное освещение.

На рабочих местах установлены дополнительные источники освещения, не создающие бликов.

Все открывающиеся проемы в теплое время года от проникновения насекомых оборудованы съемными защитными сетками.

Системы кондиционирования установлены в обеденном зале.

Объемно-планировочные решения помещений предусматривают поточность технологических процессов, исключая встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, а также встречного движения посетителей и персонала.

Производственные кухонные помещения поделены на отдельные цеха приготовления блюд - горячий, холодный, мясо-рыбный, овощной, мучной. Отдельно выделены моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды.

Расстановка оборудования обеспечивает поточность технологических процессов, возможность свободного доступа для обслуживания и ремонта.

Лаборатория (поз. 3 по ГП)

Здание лаборатории одноэтажное, прямоугольное в плане размерами 9,1х14,2 м в осях, без подвала, с чердаком. Высота помещений до перекрытия 3,6 м.

Лаборатория - объект научно-исследовательской деятельности ГОКа, предназначенный для исследования и хранения данных о породах на изучаемых участках.

В здании запроектированы помещения: кабинет начальника химлаборатории, кабинет хим. анализа, атомно-абсорбционный анализ, весовая, помещение пробоподготовки, зернохранилище, умывальная, санузел, электрощитовая и тепловой узел.

В лаборатории предусмотрено размещение оборудования:

- Отделение отбора, фильтрации, сушки и подготовки проб:

1. Дробилка щековая ШД-15 (1шт)
2. Истиратель ИД-65 (1шт)
3. Истиратель ИВЧ-3 (1шт)
4. Сушильный шкаф SNOL 67/350 (1шт)
5. Весы механические Q=120 кг Rodwag WLS120r/R (2шт)
6. Весы аналитические CAS CUX 420S (2шт)
7. Весы аналитические CAS CAUW-120D (2шт)
8. pH-метр лабораторный MULWAUKEE MI151 (2шт)
9. Смеситель вибрационный лабораторный BCM 2х(0,5-3) (1шт)



10. Делитель проб желобчатый ДЖ-50 (1 шт)

- Отделение химического анализа:

1. Анализатор рентгенофлуоресцентный X-MET-5100 (1 шт)

2. Анализатор ситовой СЛВ 200-11 (1 шт)

3. Титратор автоматический АТП-0,2 (1 шт)

- Отделение экспресс-анализа

1. Анализатор атомно-абсорбционный (1 шт).

ГВУ с калориферной (поз. 10 по ГП)

В Помещениях 1, 2, 3, 4 здания предусматривается установка автоматической пожарной сигнализации с выводом на пульт оператора и диспетчера.

Отопление калориферной (помещение 4, 5) не предусматривается, только в помещении 1, 2, 3.

Предусматривается установка обводного клапана вентиляционного канала.

В калориферной (помещение 4) предусмотрен тепловой узел ввода, оборудованный необходимыми измерительными и запорно-регулирующими устройствами для дистанционного контроля за ее работой. Предусматривается автоматизация работы калориферной установки, в том числе:

- поддержание температуры воздуха, поступающего в ствол шахты не менее +2°C и ее регистрацию;

- контроль параметров наружного (холодного) воздуха и их регистрацию;

- контроль параметров теплоносителя (воды);

- контроль температуры на входе в калориферную установку и выходе из нее на каждом ряду калориферов, давления (воды) и в подающей и обратной магистралях и его регистрацию;

- защиту калориферов от замораживания;

- сигнализацию об аварийных режимах работы калориферной установки у диспетчера шахты (снижение температуры воздуха в стволе шахты ниже +2°C, снижения давления теплоносителя ниже допустимого предела, снижение температуры теплоносителя воды ниже +30°C, нарушение циркуляции теплоносителя в системе);

- блокировку работы вентилятора с клапанами, расположенными на открытом воздухе и в среде теплоносителя;

- канализацию;

- установку гермо-дверей (перемычек с приводом) для предотвращения подсосов воздуха минуя калориферные батареи.

Уклон пола 1% в калориферной (помещение 4) предусмотрен для канализации и слива теплоносителя (подогретая вода) в аварийных ситуациях.

Калориферная

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с действующими нормами и правилами СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», «Правила промышленной безопасности для горнодобывающих предприятий».

Исходные данные:

- производительность калориферной установки по воздуху – 200 м³/сек;

- расчетный температурный график 95-70°C;

- располагаемое давление в подающем трубопроводе -0,6 МПа, обратной – 0,4 МПа.

Расчет расхода по воздуху

Производительность калориферной установки по воздуху – 200 м³/с.



Необходимое количество калориферов по горячей воде по расчетной программе КСк 4-12 – 24 шт. (ИС.2019-1-1-10-ОВ л.2,3,4).

Регламент работы калориферной

Работа калориферов в зимний период

При работе ГВУ в зимний период года весь воздух проходит через воздухозаборные решетки типа «Тайра» и очищается в фильтрах рулонных ФР 1-3-08. Затем часть воздух нагревается в водяных калориферах КСк4-12(24шт) и часть воздуха без нагрева подается через обводной клапан КВУ 2400х1400 с электроприводом. Смесь воздуха с температурой +2° С подается в ствол шахты вентилятором.

Регулирование количества горячего и холодного воздуха в зависимости от температуры смеси поступающей в ствол шахты, осуществляется обводным утепленным клапаном КВУ 2400х1400 с электроприводом. При температуре поступающего в шахту воздуха +6° С клапан открывается, при +2° С закрывается.

Режим запуска калориферов и режим работы калориферов.

При достижении температуры воды в обратных линиях с каждой секции водяных калориферов +50°С, обводные клапаны КВУ, расположенные на отм. 0.000 автоматически открываются и холодный воздух поступает на калориферы.

При понижении температуры воды в обратных линиях с каждой секции водяных калориферов до + 32°С, открываются дополнительно 2 КВУ, расположенных на отм. +14,500 м. Если температура теплоносителя в обратных линиях с каждой секции водяных калориферов трубопроводе продолжает понижаться, то при достижении температуры +28°С открываются еще дополнительно 2 КВУ на отм. +14,300.

При достижении температуры воды в обратных линиях с каждой секции водяных калориферов +25°С закрываются все КВУ, отключается ГВУ.

При снижении температуры воды в обратных линиях с каждой секции до + 15°С закрываются задвижки на прямом и обратном трубопроводах в тепловом узле и открываются сбросные клапаны на обратных трубопроводах теплосети для аварийного сброса воды из водяных калориферов.

Во время закрытия задвижек на тепловом узле прямой подачи тепловой сети и открытием электрических задвижек на аварийный сброс с обратного трубопровода тепловой сети, включается компрессор и открываются клапана с электроприводом, установленные на воздуховоде. Начинается подача сжатого воздуха в калориферы, для продувки трубок калорифера от остатков воды, чем предотвращается размораживание калориферов.

Для обеспечения работоспособности электрических исполнительных механизмов воздушных клапанов при температуре наружного воздуха -30 °С и ниже производится обдув исполнительных механизмов теплым воздухом. Рециркуляционная система забирает воздух за калориферами и подает на электроприводы клапанов. Работа происходит в автоматическом режиме.

Работа калориферов в летний период

Весь воздух очищается в рулонных фильтрах и через клапаны КВУ 2400х1400, расположенные на отм. +14,500 м подается в ствол шахты. Клапаны КВУ 2400х1400, расположенные на отм. +10,000 м перед калориферами, на летний и переходный режимы полностью закрываются.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения:

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии задания на проектирования, функциональному назначению, требованиям по энергоэффективности и тепловой защиты зданий.



Архитектурно-планировочными решениями соблюдены нормативные требования по инсоляции, естественному освещению здания.

Административно-бытовой корпус (АБК) (поз. 1 по ГП)

Функциональная пожарная опасность – Ф4.3.

Категория по взрывопожароопасности – Д.

Здание АБК - прямоугольной формы, с размерами в плане в осях 44,10х14,575 м.

Здание двухэтажное с подвальным этажом для технических помещений.

Высота этажа 2,50 метра, высота подвального этажа 2,10 метра.

В подвальном помещении, размером в плане в осях 14,575х5,00 м расположены следующие помещения: для венткамеры, водомерного узла и теплового узла.

На первом этаже находятся административно-бытовые помещения, электрощитовая, душевые, гардеробные спецодежды, парильни, складские помещения.

На втором этаже располагаются: комнаты управления, диспетчерская кабинеты главного геолога, главного маркшейдера и геолога-маркшейдера, главного механика, главного энергетика, начальника рудника и дежурного персонала.

Здание формируется на основе металлических модульных разборных блок-контейнеров индивидуального производства. Ограждающие конструкции (стены и перегородки) – самонесущие стеновые панели типа «Сэндвич» толщиной 150 мм.

Каждый блок – контейнер представляет собой высококачественный элемент конструкции в соответствии с ГОСТ 22853-86, предназначенный для блочно-модульного строительства с возможностью его использования в составе здания АБК.

Ограждающие конструкции - стеновые сэндвич-панели толщиной 150 мм и кровельные - 200 мм по кровле. Перегородки в здании выполнены из следующих типов: кладкой из газоблоков размерами 625х250х200 мм, 625х250х100 мм и гипсокартонные с одним или двумя слоями в зависимости от назначения помещений с последующими оштукатуриванием и отделкой.

Кровля двускатная - покрытие из кровельной сэндвич-панели толщ.200 мм. Водосток наружный организованный металлический.

Для осмотра и обслуживания кровли предусмотрена наружная вертикальная металлическая лестница.

Окна и витражи металлопластиковые двухкамерные с энергосберегающим покрытием.

Двери в помещениях металлопластиковые и шпонированные. Наружные - металлические утепленные.

Полы в производственном цеху со складскими помещениями - шлифованный бетон; в бытовых и офисных помещениях - керамогранитная плитка и коммерческий линолеум.

Лестницы внутренние - железобетонные по металлическим косоурам с подвального этажа на второй этаж.

По периметру здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,00 м. Для выхода на кровлю предусмотрена вертикальная лестница типа П-1.2 с ограждением. По периметру кровли предусмотрены снегодержатели и ограждения для ремонта и очистки кровли.

Столовая (поз. 2 по ГП)

Функциональная пожарная опасность - Ф3.2.

Категория по взрывопожароопасности – Д.

Столовая - объект общественного питания малой производительности с количеством посадочных мест на 60 человек.

Здание столовой одноэтажное, прямоугольное в плане размерами 30,00х12,00 м в осях, без подвала, с чердаком.



Высота помещений до перекрытия 3,84 м.

В здании, помещения сгруппированы по функциональному назначению на зону для посетителей и производственную зону. Для каждой зоны предусмотрены обособленные входы-выходы.

В зоне посетителей запроектированы гардеробная, большой и малый обеденные залы, умывальные и санузлы, кладовая уборочного инвентаря.

В производственной зоне находятся технологические цеха, складские, технические помещения, помещения для персонала.

Высота обеденных залов до низа подвесного потолка составляет +3,300 м.

Высота производственных помещений +3,840 м.

Для внутренней отделки стен, потолка, пола проектом предусматриваются материалы, допущенные органами здравоохранения РК.

Каркас – металлический.

Наружное стеновое ограждение здания выполнено из стеновых панелей типа "сэндвич" толщиной 150 мм заводского изготовления с наружным полимерным покрытием.

Перегородки - из ГКЛ по металлическим направляющим с заполнением теплозвукоизолирующим материалом, и из пескоблоков.

Окна - ПВХ профиль теплосберегающий, с устройством москитных сеток в профили в летнее время.

Двери - металлические (наружные утепленные) и деревянные.

Полы - керамические, бетонные, линолеум.

Настил покрытия выполнен из кровельных панелей типа "сэндвич" толщиной 200 мм по утеплителю, уложенных непосредственно на стальные прогоны покрытия, которые в свою очередь передают нагрузку на ригели покрытия.

Лаборатория (поз. 3 по ГП)

Функциональная пожарная опасность - Ф5.1.

Категория по взрывопожароопасности – Д.

Лаборатория - объект научно-исследовательской деятельности ГОКа, предназначенный для исследования и хранения данных о породах на изучаемых участках.

Здание лаборатории одноэтажное, прямоугольное в плане размерами 9,10х14,20 м в осях, без подвала, с чердаком.

Высота помещений до перекрытия 3,60 м.

В здании запроектированы помещения: кабинет начальника химлаборатории, кабинет хим. анализа, атомно-абсорбционный анализ, весовая, помещение пробоподготовки, кернохранилище, умывальная, санузел, электрощитовая и тепловой узел.

Наружное стеновое ограждение здания выполнено из стеновых панелей типа "сэндвич", толщиной 150 мм заводского изготовления с наружным полимерным покрытием.

Настил покрытия выполнен из кровельных панелей типа "сэндвич", толщиной 200 мм по утеплителю, уложенных непосредственно на стальные прогоны покрытия, которые в свою очередь передают нагрузку на ригели покрытия.

Кровля односкатная - покрытие из кровельной сэндвич-панели. Водосток наружный организованный металлический. Снегодержатели трубчатые металлические. На кровле предусмотрено ограждение и наружная пожарная лестница.

Перегородки - из ГКЛ по металлическим направляющим с заполнением теплозвукоизолирующим материалом.



Здание Лаборатории запроектировано в стальном каркасе и имеет рамно-связевую систему.

Окна - ПВХ профиль теплосберегающий, с устройством москитных сеток в профили в летнее время.

Двери - металлические (наружные утепленные) и деревянные.

Полы - керамические, бетонные, линолеум.

ГВУ с калориферной (поз. 10 по ГП)

Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности – Д.

Здание ГВУ— отапливаемое, двухэтажное, трехпролетное, прямоугольной формы, с размерами в осях 30,00х24,00 м.

На отметке 0.000 расположены помещение вентиляторной установки, маслостанция, помещение подшипникового узла. Высота первого этажа 9.30 м до несущих конструкций, перекрытия.

Стены – трехслойные панели типа «Сэндвич» фирмы «МеталлПрофиль» толщиной 120 мм.

Помещение вентиляторной установки оборудовано двумя монорельсами, грузоподъемностью 12,5 т.

Слева от оси 1 расположена пристраиваемая часть, в которой находятся операторная и тепловой узел.

Окна из поливинилхлоридных профилей.

Ворота и двери металлические утепленные.

На отм. 10,00 м расположены помещение фильтров, промежуточная камера, помещение клапанов, камера смешения и тамбур-шлюз.

Стены из профилированного листа.

Перегородки и перекрытие камеры смешения - с утеплителем ПСБ-С35 толщиной 120 мм.

Помещение фильтров оборудовано жалюзийными решетками. Вход осуществляется с наружной эвакуационной лестницы. Камера смешения оборудована монорельсами грузоподъемностью 1т.

Маслостанция расположена в заглубленном помещении и отделена от основного помещения противопожарными стенами и перекрытием из железобетона. Вход в помещение осуществляется с улицы через противопожарную дверь.

Полы – бетон.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2009.

Таблица 2

Основные показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Административно-бытовой корпус (АБК) (поз. 1 по ГП)			
1	Площадь застройки	кв. м.	642,53
2	Общая площадь	кв. м	610,40
3	Строительный объем	куб. м	3654,20
Столовая (поз. 2 по ГП)			
1	Площадь застройки	кв. м.	417,80
2	Общая площадь	кв. м	382,25
3	Строительный объем	куб. м	2924,60
Лаборатория (поз. 3 по ГП)			
1	Площадь застройки	кв. м.	155,50



2	Общая площадь	кв. м	140,60
3	Строительный объем	куб. м	1115,00
ГВУ с калориферной (поз. 10 по ГП)			
1	Площадь застройки	кв. м.	906,10
2	Общая площадь	кв. м	1073,00
3	Строительный объем	куб. м	12476,7 0

6.2.4 Конструктивные решения

Расчет конструкций рам выполнен на программном комплексе «Lira-SAPR 2019» с учетом следующих воздействий:

- нагрузка от собственного веса конструкций;
- постоянная нагрузка;
- временная нагрузка;
- снеговая нагрузка;
- сейсмическая нагрузка.

Расчет пространственной системы выполнен на особое сочетание нагрузок.

В результате расчетов определены:

- перемещения узлов;
- усилия от отдельных загрузок;
- расчетные сочетания усилий;
- произведен расчет сечений элементов металлического каркаса на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения металлических элементов и армирование фундаментов в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета.

Административно-бытовой корпус (АБК) (поз. 1 по ГП)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IV.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, соответствующей абсолютной отметке земли 819,99 м.

Здание АБК – модульное, производство «Производственно-коммерческая фирма «Фактор», г. Ковров, Владимирская область, РФ.

Здание формируется на основе металлических модульных разборных блок-контейнеров индивидуального производства. Ограждающие конструкции (стены и перегородки) – самонесущие стеновые панели типа «Сэндвич» толщиной 150 мм.

Каждый блок – контейнер представляет собой высококачественный элемент конструкции в соответствии с ГОСТ 22853-86, предназначенный для блочно-модульного строительства с возможностью его использования в составе здания АБК.

Фундаменты – железобетонные столбчатые, из бетона класса В15, армированные вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 по песчано-гравийной подготовке толщиной 100 мм. Отметка низа фундаментов минус 2,59 м, минус 1,39 м.

Основанием фундаментов служит 5ИГЭ – выветрелые, редко слабовыветрелые кремнистые алевролиты зеленовато-серые, трещиноватые, по трещинам омарганцованные, слабожелезненные, в кровле заглинизированные, разбираются до крупного щебня, с трудом разбиваются молотком.

По периметру здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1 м.

Столовая (поз. 2 по ГП)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIa.



За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, соответствующей абсолютной отметке земли 819,75 м.

По типу конструктивного решения проектируемое здание относится к сооружениям с одноэтажным стальным пространственным каркасом, решенным по рамной системе.

Основными элементами пространственного каркаса являются поперечные сплошные однопролетные "П"-образные рамы, расположенные с шагом 6,00 м. Пролет рам равен 6,00 м.

Колонны каркаса (стойки рам) - сплошностенчатые прокатного двутаврового сечения по ГОСТ 26020-83.

Сопряжение колонн каркаса с фундаментами выполнено в виде жесткого узла.

В качестве ригелей поперечных рам (ригели покрытия) выступают стальные балки покрытия пролетом 6,00 м, прокатного двутаврового сечения по ГОСТ 26020-83, швеллера по ГОСТ 8240-97.

Сопряжение ригелей покрытия с колоннами каркаса выполнено в виде жесткого узла.

Настил покрытия выполнен из кровельных панелей типа "сэндвич" толщиной 200 мм по утеплителю, уложенных непосредственно на стальные прогоны покрытия, которые в свою очередь передают нагрузку на ригели покрытия.

Элементы фахверка стенового ограждения стальные.

Фундаменты – железобетонные столбчатые, из бетона класса В25, армированные вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 по бетонной подготовке толщиной 100 мм. Отметка низа фундаментов минус 2,45 м.

Балки фундаментные – железобетонные, из бетона класса В25, армированные продольной арматурой из стержней класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 по бетонной подготовке толщиной 100 мм. Отметка низа фундаментов минус 0,45 м.

Основанием фундаментов служит 5ИГЭ – выветрелые, редко слабовыветрелые кремнистые алевролиты зеленовато-серые, трещиноватые, по трещинам омарганцованные, слабожелезненные, в кровле заглинизированные, разбираются до крупного щебня, с трудом разбираются молотком.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,00 м.

Лаборатория (поз. 3 по ГП)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIa.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, соответствующей абсолютной отметке земли 820,05 м.

По типу конструктивного решения проектируемое здание относится к сооружениям, с одноэтажным стальным пространственным каркасом, решенным по рамной системе. Основными элементами пространственного каркаса являются поперечные сплошные однопролетные "П"-образные рамы, расположенные с шагом 4,70 и 4,80 м. Пролет рам равен 9,10 м.

Колонны каркаса (стойки рам) и колонны фахверка сплошностенчатые прокатного двутаврового сечения по СТО АСЧМ 20-93.

Сопряжение колонн каркаса с фундаментами выполнено в виде жесткого узла, колонн фахверка в виде жесткого узла.

В качестве ригелей поперечных рам (ригели покрытия) выступают стальные балки покрытия пролетом 9,10 м, из прокатного двутаврового сечения по СТО АСЧМ 20-93.

Сопряжение ригелей покрытия с колоннами каркаса выполнено в виде шарнирного узла.



Настил покрытия выполнен из кровельных панелей типа "сэндвич", толщиной 200 мм по утеплителю, уложенных непосредственно на стальные прогоны покрытия, которые в свою очередь передают нагрузку на ригели покрытия.

Элементы фахверка стенового ограждения стальные.

Фундаменты – железобетонные столбчатые, из бетона класса В20, армированные вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Отметка низа фундаментов минус 1,87 м.

Балки фундаментные – железобетонные, из бетона класса В20, армированные продольной арматурой из стержней класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 по бетонной подготовке толщиной 100 мм. Отметка низа фундаментов минус 0,55 м.

Основанием фундаментов служит 5ИГЭ – выветрелые, редко слабовыветрелые кремнистые алевролиты зеленовато-серые, трещиноватые, по трещинам омарганцованные, слабожелезненные, в кровле заглинизированные, разбираются до крупного щебня, с трудом разбиваются молотком.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,00 м.

ГВУ с колориферной (поз. 10 по ГП)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIа, Маслостанции – I.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, соответствующей абсолютной отметке земли 835,00 м.

Колонны из сварного двутавра по СТО АСЧМ 20-93.

Конструкции покрытия – металлические фермы из парных уголков таврового сечения по ГОСТ 8509-93.

Прогоны – прокатный швеллер по ГОСТ 8240-97.

Устойчивость здания обеспечивается в поперечном направлении защемлением колонн в фундаментах, вертикальными связями и распорками по колоннам.

Настил покрытия из профилированного листа с креплением к прогонам на саморезах через волну и по крайним прогонам в каждой волне образует жесткий диск, обеспечивающий общую устойчивость здания.

Так же жесткий диск обеспечивает монолитное перекрытие на отметке 10,00 м.

Фундаменты – железобетонные столбчатые, из бетона класса В20, армированные вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Отметка низа фундаментов минус 1,30 м, минус 2,50 м.

Основанием фундаментов служит 5ИГЭ – выветрелые, редко слабовыветрелые кремнистые алевролиты зеленовато-серые, трещиноватые, по трещинам омарганцованные, слабожелезненные, в кровле заглинизированные, разбираются до крупного щебня, с трудом разбиваются молотком.

По периметру предусмотрен монолитный цоколь с утеплением ПСБ-С35, толщиной 80 мм.

Вентиляционные каналы выполняются из монолитного железобетона В20, F100.

Основное конструктивное решение канала — рама с жесткими узлами в местах пересечений стен. Толщина стен — 300 мм. Толщина плиты основания и покрытия — 300 мм.

Наружные поверхности стен каналов, находящиеся в грунте, покрываются горячим битумом в два слоя общей толщиной 5 мм.

Внутренние поверхности стен и перекрытий покрываются защитным покрытием, обладающим трещиностойкостью не менее 0,3 мм (полимерцементный раствор с добавлением синтетического латекса).



Фундаменты под вентиляторную установку переменной высоты выполнены из монолитного железобетона. Основанием служит монолитные плиты на отметке -0,80 м - 2,00 м, толщиной 500 мм. С отметки 0.000 предусмотрены лестничные спуски до отметки -2,00 м для осуществления обслуживания вентиляторной установки.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,00 м.

ГВУ. Эстакада (Альбом АС1)

Кабельная эстакада с двухсторонним расположением кабелей запроектирована от здания ГВУ до подстанции 6/0,4кВ.

Конструкции эстакады под кабельную трассу представляют собой балку, опертую на металлические опоры из двух спаренных швеллеров коробчатого сечения по ГОСТ 8240,97.

Фундаменты – железобетонные столбчатые, из бетона класса В15, армированные вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 по песчано-гравийной подготовке толщиной 100 мм. Отметка низа фундаментов минус 2,20 м.

Основанием фундаментов служит 5ИГЭ – выветрелые, редко слабовыветрелые кремнистые алевролиты зеленовато-серые, трещиноватые, по трещинам омарганцованные, слабожелезненные, в кровле заглинизированные, разбираются до крупного щебня, с трудом разбиваются молотком.

По периметру здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1 м.

ГВУ. Подпорная стена (Альбом АС2)

Подпорная стена монолитная железобетонная из бетона марки В15 F100 W4. Высота стены – переменная- 4-6,50 м., длина – 63,90 м., толщина стен - 0,40 м, плиты основания – 0,60 м.

Подпорная стена, армированная вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 по песчано-гравийной подготовке толщиной 100 мм.

Комплектная котельная установка (поз. 18 по ГП)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIa.

Фундаменты под комплектную котельную установку МКУ «Сибирь-12,5М» выполнены на основании задания на проектирования от завода изготовителя чертеж ЭР-1-004-19-ТМ.

Котельная поступает модулями с последующей обшивкой сэндвич панелями 12,0х16,9 м.

Фундаменты под котельную и оборудование – монолитные железобетонные из бетона класса В15 W4 F100. Армирование железобетонных конструкций выполнено стержнями из ненапрягаемой стержневой горячекатаной арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

За относительную отметку ± 0.000 принята отметка планировки земли, соответствующая абсолютной отметки земли 857,20 м.

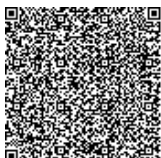
Под фундамент предусмотрена бетонная подливка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Площадка с навесом для хранения угля (поз. 18.1 по ГП)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIa.

По типу конструктивного решения навес для угля относится к зданиям с одноэтажным стальным пространственным каркасом, решенным по рамно-связевой системе.



Колонны запроектированы с жестким соединением с фундаментами и жесткими узлами соединения с фермами, по фермам установлены горизонтальные связи.

Каркас металлический из прокатного двутавра, швеллера, уголка, соединенного металлическими пластинами. Размеры сооружения в осях 20,00х30,00 м, высота 7,80 м, 9,80 м, кровля односкатная.

Шаг рам 6,0 м, пролетом 20,0 м (фермы из прокатного металла).

Стеновые ограждающие конструкции выполнены из профилированного стального листа марки НС-44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2010.

Кровельные ограждающие конструкции выполнены из профилированного стального листа марки Н-60-845-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Фундаменты навеса запроектированы как монолитные железобетонные столбчатые, соединенные по трем сторонам стенами на высоту 2,50 м от уровня земли. Отметки обреза фундаментов равны 2,50 м. Отметка подошвы фундамента равна минус 2,00 м. Под фундаментами выполнена подготовка из тощего бетона класса В7.5, толщиной 100 мм.

Площадка под навесом (пол) выполнен из монолитного железобетона (бетон В25F150W4).

Армирование железобетонных конструкций выполнено стержнями из ненапрягаемой стержневой горячекатаной арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Обратную засыпку пазухов котлована выполнена непросадочными, непучинистыми скальными породами с послойным уплотнением слоями по 200 мм, до коэффициента уплотнения $K_{\text{сом}}=0,94$.

По периметру здания выполняется бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 150 мм с уклоном $i=0,1$. Отмостка выполняется по втрамбованному щебню или гравию крупностью 40-60 мм -100 мм.

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017, обеспечивающими сейсмостойкость зданий (сооружений) при расчетной сейсмичности площадки 7 баллов:

- расчет несущих элементов каркаса выполнен с учетом сейсмических воздействий, сечения и армирование конструктивных элементов здания принято по расчету.

Антикоррозионные мероприятия запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Горизонтальная гидроизоляция – из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм, вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом за два раза. Металлические конструкции предусмотрено окрасить лакокрасочным покрытием (двумя слоями эмали по слою грунтовки).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы:

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 для г. Риддер:

для проектирования систем отопления:

- в холодный период - температура минус 37,3°C, относительная влажность - 75 %;
- средняя температура за отопительный период - минус 7,2°C;
- продолжительность отопительного периода 202 суток.

для проектирования систем вентиляции:

- в холодный период - температура минус 37,3°C, относительная влажность - 75 %;
- в теплый период - температура плюс 26°C, относительная влажность - 45 %

для проектирования систем кондиционирования:



- в теплый период - температура плюс 29,2 С, относительная влажность - 45 %.

Источником теплоснабжения является котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 110-70°C.

Тепломеханические решения

Источником теплоснабжения поверхностных объектов Стрежанского рудника является проектируемая модульная котельная МКУ "Сибирь-12,5М".

Котельная служит для теплоснабжения и горячего водоснабжения АБК, столовой, лаборатории, ГБУ, РММ.

Теплоноситель для теплоснабжения - вода с параметрами 110- 70°C, теплоноситель для горячего водоснабжения - вода с параметрами 65-40°C.

Прокладка проектируемых тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения (ГВС) будет предусмотрена надземная четырехтрубная на низких и высоких опорах. Раздел теплоснабжения и сетей ГВС будет разработан отдельным проектом.

Проектом предусмотрена установка четырех стальных водогрейных котлов твердом топливе в легкой обмуровке, включенных в существующую сеть. Топливоподача осуществляется транспортером, шлак удаляется по линии ШЗУ-ТС-2-30L. В качестве топлива используется каменный уголь Каражиринского месторождения (ВКО, Республика Казахстан). Теплотворная способность применяемого угля 19,47Мдж/кг (4650ккал/кг), зольность по среднему пределу $A_p=19,8\%$.

Воздух для горения топлива подается в топку котла дутьевыми вентиляторами ВР120-28-5. Забор воздуха - из котельного зала. Удаление газов производится через стальные газоходы и металлическую дымовую трубу диаметром 1020 мм дымососами ДН-9-1500. В проекте заложено 4 дымососа (для каждого котла, включены в общую сеть)

Для очистки дымовых газов предусматривается блок циклонов: ЦН15-700х4УП.

Циркуляция воды системы теплоснабжения осуществляется сетевыми насосами.

Исходная вода для подпитки системы отопления обрабатывается по схеме в противонакипном магнитном устройстве (ПМУ). Подпиточная вода после обработки указанным способом будет удовлетворять предъявляемым требованиям. Источник водоснабжения - существующая водопроводная сеть.

Трубопроводы в котельной монтируются из стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75*, электросварных термообработанных ГОСТ 10704-91 и бесшовных горячечедеформированных труб ГОСТ 8732-78.

Таблица 3

Ведомость тепловых потоков

Поз.	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт			Мощность эл.двигателей
		Отопление и вентиляция	ГВС	Общий	
	Блочно-модульная котельная	10.0	2.5	12.5	182.2

Лаборатория Отопление

Система отопления принята водяная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой подающей и обратной магистралей. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы BREEZE plus 500 с номинальной теплоотдачей одной секции 175 Вт.

Для отопления чердачного пространства предусмотрена однетрубная кольцевая горизонтальная система, для отопления используется полезная теплоотдача открыто проложенных труб и чугунные радиаторы МС-140.



Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется автоматическими регуляторами температуры RTR-N с термостатическим элементом. Выпуск воздуха из приборов предусмотрен через воздухоотводчики, из системы отопления - в высших точках через шаровые краны. Спуск воды в низших точках через шаровые краны.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные по 10704-91 диаметром 38х2.5 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы теплового пункта изолированы трубной изоляцией K-FLEX. Антикоррозийное покрытие изолированных трубопроводов масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской в 2 слоя.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением, местная вытяжная. Воздухообмены приняты по кратности, технологическому заданию и в соответствии с нормативными требованиями.

Воздуховоды систем В1-В6, ВЕ1 приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н", системы П1 из тонколистовой углеродистой стали по ГОСТ 19903-74* класса "Н". Воздуховоды, расположенные на улице, подлежат изоляции матами типа «URSA» марки М-25Ф толщиной 50 мм.

Антикоррозийное покрытие воздуховодов под изоляцию производить краской БТ 177 ГОСТ 5631-79 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-89 в один слой.

Неизолированные воздуховоды окрашиваются краской марки БТ 177 по ГОСТ 5631-79 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-89 в один слой.

Кондиционирование

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в помещениях лаборатории в теплый период года предусмотрена система кондиционирования.

Источником холодоснабжения являются сплит системы фирмы LG.

Холодоноситель - фреон R410A.

Столовая

Отопление

Система отопления столовой принята водяная двухтрубная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов в обеденном зале, кабинете, вестибюле приняты биметаллические радиаторы «BREEZE plus 500». Приборы в производственных и технических помещениях приняты чугунные радиаторы MC-140. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется автоматическими регуляторами температуры RTR-N с термостатическим элементом.

Для отопления чердачного пространства предусмотрена однетрубная кольцевая горизонтальная система, для отопления используется полезная теплоотдача открыто проложенных труб и чугунные радиаторы MC-140.

Выпуск воздуха из приборов предусмотрен через воздухоотводчики, из системы отопления - в высших точках через краны шаровые. Спуск воды из системы осуществляется через краны шаровые в тепловом пункте.

В системе теплоснабжения приточной установки предусмотрен узел регулирования температурного режима.

Трубы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и электросварные прямошовные по 10704-91.

Трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок и теплового пункта изолированы трубной изоляцией «K-FLEX». Трубопровод обратного теплоносителя не изолируется.



Антикоррозийное покрытие изолированных трубопроводов масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской в 2 слоя.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен в столовой рассчитан на разбавление тепла от технологического оборудования и восполнение воздуха, удаляемого местными отсосами. Для удаления тепла, влаги и жиров от технологического оборудования в горячем и мучном цехах запроектированы приточно-вытяжные зонты.

В помещении щитовой вентиляция рассчитана на ассимиляцию тепловыделений. В летний период приток неорганизованный через неплотности притвора двери, вытяжка через решетку. В зимний период тепловыделения покрывают теплопотери, решетка закрывается утепленным клапаном.

Для уменьшения шума от работающих вентиляторов в вытяжных установках предусмотрены шумоглушители.

Для исключения прорыва холодного воздуха в помещения в холодный период предусмотрена установка воздушно-тепловых завес в помещения вестибюля и загрузочную.

Для повышения степени огнестойкости транзитные воздуховоды систем, указанные на схемах покрыть огнезащитным покрытием «Фиброгейн» по обезжиренной поверхности.

Воздуховоды систем В1, В5, В6 удаляющих воздух из помещений с влажным режимом, приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Остальные из тонколистовой углеродистой стали по ГОСТ 19903-74* класса "Н". Воздуховоды, расположенные на улице, подлежат изоляции матами типа URSA марки М-25Ф толщиной 50 мм. Неизолированные воздуховоды (кроме оцинкованных) окрашиваются масляной краской в 2 слоя.

Кондиционирование

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в столовой в теплый период года предусмотрена система кондиционирования, рассчитанная на ассимиляцию теплоизбытков от людей и солнечной инсоляции через наружные ограждающие конструкции.

Источником холодоснабжения являются мультисплит и сплит-системы фирмы LG. Холодоноситель - фреон R410A.

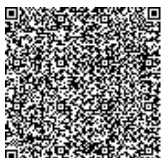
Для сбора конденсата, образующегося при прохождении воздушного потока через внутренний блок, имеется специальный поддон, откуда влага самотеком отводится в дренажный стояк, расположенный в комнате персонала.

Фреоновые трубопроводы систем холодоснабжения приняты из медных труб по ГОСТ 617-2006. Трубопроводы систем холодоснабжения изолируются трубчатой изоляцией «Termoflex» толщиной 9 мм.

Административно-бытовой корпус

Административно-бытовой блок принят в блочно-модульном исполнении на базе блок-контейнеров. Все оборудование поставляется комплектно.

Система отопления принята водяная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя с нижней разводкой подающей и обратной магистралей, с вертикальными стояками. В качестве отопительных приборов в кабинетах приняты биметаллические радиаторы BREEZE plus 500 с номинальной теплоотдачей одной секции 175 Вт. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется автоматическими регуляторами температуры RTR-N с термостатическим элементом. Выпуск воздуха из приборов предусмотрен через воздухоотводчик, из системы отопления - в высших точках через



автоматические воздухоотводчики. Для гидравлической увязки системы отопления на стояках предусмотрены балансировочные клапаны фирмы "Danfoss". Спуск воды из стояков осуществляется через блок дренажного крана балансировочного клапана.

Трубы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и электросварные прямошовные по 10704-91. Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, а также трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок и теплового пункта изолированы трубной изоляцией K- FLEX. Антикоррозийное покрытие изолированных трубопроводов масляно-битумной краской БТ- 177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Системы вентиляции предусмотрены отдельными для каждой группы помещений. Воздухообмены приняты по расчету, кратности, технологическому заданию и в соответствии с нормативными требованиями. Для использования теплоты удаляемого воздуха для кабинетов предусматривается приточно-вытяжная установка с рекуператором.

В помещении щитовой вентиляция рассчитана на ассимиляцию тепловыделений. В зимний период тепловыделения покрывают теплопотери, решетки закрываются утепленными клапанами.

Для уменьшения шума от работающих вентиляторов в приточных и вытяжных установках предусмотрены шумоглушители.

Воздуховоды систем В2, В3 удаляющих воздух из помещений с влажным режимом, приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Остальные из тонколистовой углеродистой стали по ГОСТ 19903-74* класса "Н". Воздуховоды, расположенные на улице подлежат изоляции матами типа URSA марки М-25Ф толщиной 50 мм. Неизолированные воздуховоды окрасить масляной краской в 2 слоя.

Кондиционирование

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в административно-бытовом корпусе в теплый период года предусмотрена система кондиционирования, рассчитанная на ассимиляцию теплоизбытков от людей и солнечной инсоляции через наружные ограждающие конструкции. Источником холодоснабжения являются мультисплит и сплит системы фирмы LG.

Холодоситель - фреон R410A.

Фреоновые трубопроводы систем холодоснабжения приняты из медных труб по ГОСТ 617-2006. Трубопроводы систем холодоснабжения изолируются трубчатой изоляцией Termoflex толщиной 9 мм

Главная вентиляционная установка

Отопление

Частично отопление вентиляционной осуществляется за счет тепловыделений от двигателя вентилятора, для восполнения оставшегося тепла в помещении установлены воздушно-отопительные агрегаты АО2-3,2-50. Количество воздушно-отопительных агрегатов установлено с учетом отопления в полном объеме на случай проведения ремонта при остановке вентилятора.

Отопление теплового узла осуществляется регистрами из гладких труб диаметром 108х4 мм.

Отопление операторной запроектировано электрическое теплоконвекторами ЭВУБ-2,0, в количестве 2 шт.

Отопление маслостанций электрическое, электрообогревателями типа ОША-Р-15 N=1,5кВт.

На воротах запроектирована установка воздушно-тепловых завес КЭВ 18П4022Е с



электрокалориферами.

Вентиляция

Вытяжная вентиляция из помещения вентиляторной рассчитана на удаление избытков тепла, выделяемых вентилятором и осуществляется в летний период осевыми вентиляторами (В 1, В2), в зимний период дефлекторами диаметром 800 (2 шт.).

Приток в летний период, с учетом восполнения вытяжки маслостанции №1, №2, осуществляется осевыми вентиляторами L=16800 м³/ч (П1, П2).

Для организации естественного притока в летнее время, проектом предусмотрена установка 2 -х решеток ПЕ1, ПЕ2.

Вентиляция теплового узла и операторной запроектирована с естественным побуждением, через неплотности строительных конструкций, фрамуги окон.

Вентиляция маслостанций запроектирована с механическим и естественным побуждением. Приток ПЗ, П4 осуществляется осевыми вентиляторами L=1400м³/ч, каждый. Забор воздуха осуществляется из помещения вентиляторной. Вытяжная вентиляция ВЗ, В4 производится осевыми вентиляторами L=1400 м³/ч, каждый.

На воздуховодах установлены огнезадерживающие клапаны. Участки воздуховодов (системы ПЗ, П4, ВЗ, В4) от противопожарной стены до противопожарного клапана окрасить огнестойкой краской Бирлик-2М толщ. 1,8 мм.

В маслостанциях также запроектирована естественная вытяжная вентиляция, в стенах установлены решетки с клапанами с ручным управлением.

Для создания благоприятного микроклимата в помещении операторной предусмотрен кондиционер LG G18ННТ.

Таблица 4

Основные показатели по разделу ОВ

Наименование здания	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. Мощность эл.двиг. кВт
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Лаборатория	-37.3	26000	6000	-	32000	16,2	6,73
АБК	-37,3	78200	122200		200400	75.6	59.6
Столовая	-37,3	45810	72600		118410	21,04	14,01
ГВУ	-37.3	99935	13023908		13123843	1,87	7,0

Водоснабжение и канализация

Системы водоснабжения и водоотведения запроектированы в соответствии с заданием на проектирование и данными заказчика.

Подключение водопровода – к существующей сети диаметром 100 мм, гарантийный напор в сети 10 м.

Сброс бытовых стоков – в существующую сеть канализации.

Столовая

В здании предусмотрены следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- горячее водоснабжение ТЗ;
- бытовая канализация К1;
- производственная канализация КЗ.

Подача воды во внутреннюю систему хозяйственно-питьевого водопровода принята по одному вводу диаметром 57х3,5 мм. Учет воды - водомерным узлом с крыльчатым водомером диаметром 40 мм и обводной линией.



Расход воды на внутреннее пожаротушение для одноэтажного здания объемом менее 5 тыс. кубов не предусмотрен.

Трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы диаметром 15-50 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-*91, водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Изоляция стальных труб – масляной краской за два раза, теплоизоляция (кроме подводов) - трубная типа KFLEX.

Горячее водоснабжение запитано от трубопроводов из котельной.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, теплоизоляция (кроме подводов) - трубная типа KFLEX.

Системы бытовой и производственной канализации отводят стоки от санитарных и технологических приборов через отдельные выпуски и далее в существующую сеть. производственные стоки проходят очистку в жиросеуловителе.

Присоединение технологического оборудования столовой к сети производственной канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

На сетях установлены прочистки и ревизии.

Вентиляция сетей принята через вытяжные стояки, выведенными на 0,5 м выше кровли.

Сети системы бытовой канализации предусмотрены диаметром 50-100 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Таблица 5

Основные показатели по чертежам ВК

Наименование	Требуемый напор, м	Расчетный расход		
		м³/сут	м³/час	л/с
Столовая				
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	10,0	3,20	3,20	2,37
Горячее водоснабжение ТЗ		2,14	2,14	1,53
Бытовая канализация К1		1,07	1,07	2,38
Производственная канализация КЗ		4,27	4,27	7,72
Полив		1,56	0,39	0,11
Лаборатория				
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	10,0	0,14	0,14	0,14
Горячее водоснабжение ТЗ		0,13	0,13	0,14
Бытовая канализация К1		0,27	0,27	1,88
Полив		0,99	0,25	0,07

Лаборатория

В здании предусмотрены следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- горячее водоснабжение ТЗ;
- бытовая канализация К1.
- производственная канализация КЗ.

Подача воды во внутреннюю систему хозяйственно-питьевого водопровода принята по одному вводу диаметром 32х2,8 мм. Учет воды - водомерным узлом с крыльчатым водомером диаметром 15 мм и обводной линией.

Расход воды на внутреннее пожаротушение для одноэтажного здания объемом менее 5 тыс. кубов не предусмотрен.



Трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы диаметром 15-25 мм из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Теплоизоляция (кроме подводок) - трубная типа KFLEX.

Горячее водоснабжение запитано от трубопроводов из котельной.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, теплоизоляция (кроме подводок) - трубная типа KFLEX.

Системы бытовой и производственной канализации отводят стоки от санитарных и технологических приборов (лабораторные мойки) через отдельные выпуски и далее в существующую сеть.

Присоединение технологического оборудования к сети производственной канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

На сетях установлены прочистки и ревизии.

Вентиляция сетей принята через вытяжные стояки, выведенными на 0,5 м выше кровли.

Сети системы бытовой канализации предусмотрены диаметром 50-100 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

ГВУ (главная вентиляционная установка)

В ГВУ запроектирована система производственной канализации для отвода стоков от caloriferов.

Трубы системы К1 приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, изоляция эмалью за два раза.

Отвод стоков – в наружную канализацию.

Электротехнические решения

Административно-бытовой корпус

Силовое электрооборудование

На планах представлены планы расположения силового электрооборудования и оборудования вентиляции и кондиционирования с планами прокладки кабелей. Электрооборудование АБК напряжением как 380В, так и 220В подключается непосредственно к ВРУ21-10А. Электрооборудование вентиляции и кондиционирования подключается к сети через разработанный шкаф управления вентиляцией ШУВ, вводной автоматический выключатель которого имеет независимый расцепитель для отключения вентиляции и кондиционирования при пожаре. Подключение электрооборудования подвального этажа выполняется от разработанного шкафа ШР, имеющего питание как от шкафа АВР так и от шкафа ШУВ. Питание электрокаменок парилок осуществляется напряжением 380В от ВРУ21-10А через дифференциальные автоматические выключатели АВДТ-34,4Р,10АС,30мА для защиты от поражения током при случайном прикосновении.

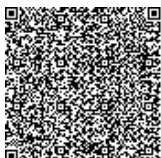
Для заземления электрооборудования АБК используется система заземления TN-C-S. Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению отдельной жилой РЕ

Все электромонтажные работы Выполнить В соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-07-2002 "Электротехнические устройства".

Электрическое освещение

Для освещения помещений административно-бытового корпуса применены светодиодные светильники компании "Световые технологии".

Нормы освещенности помещений приняты на основании СН РК 2.04-02-2011 "Естественное и искусственное освещение" и СП РК 3.02-108-2013.



Расчет освещенности помещений производился по методике компании "Световые технологии".

В офисных помещениях и по коридорам применены светильники OPL/R UNI LED мощностью 32 Вт, со световым потоком 2750 лм, /P20. В коридорах и в помещениях с подвесным потолком эти светильники встраиваются в подвесной потолок, в офисных помещениях с натяжными потолками светильники OPL/R UNI LED крепятся к потолку как и ответвительные коробки, кабельные линии по коридорам прокладываются в гофротрубе по лоткам за подвесным потолком, в помещениях кабели в гофротрубе крепятся к потолку с помощью держателей СТ с защелкой для ПВХ гофрированных труб.

В помещениях категории "Д" применены светильники СД35,30 Вт, 2900 лм, /P54. Эти же светильники применены в помещениях повышенной влажности. В помещениях 212, 213 и над дверьми входов в здание применены светильники CD LED 30JP65 в преддушевых, душевых, туалетах и в помещениях подвального этажа применены светильники также с защитой IP65. Пом.116,118,120,113,127,123,128 - CD LED13Bm, пом.106,132,112,138,137.141 и подвальный этаж -CD LED18Bm. Указатели "Выход" подключаются непосредственно к групповой линии аварийного освещения без выключателя. Аварийные светильники включены через выключатель и выполняют роль и рабочего освещения. Выключатели рабочего и аварийного освещения в помещениях устанавливаются рядом.

В коридоре первого и второго этажей применена схема управления освещением с двух сторон коридора, как рабочего, так и аварийного освещения, переключатели аварийного и рабочего освещения в разных концах коридора располагаются рядом.

В четырех помещениях парилок применены светильники напряжением 12В DS-LV PROM PZ12, которые запитаны в Гр7.1 через ЯТП-025.

Выключатели устанавливаются на высоте 1,5 м.

Розеточная сеть в помещениях разделена на компьютерные и бытовые розетки на плане показано эти сети разным цветом. Розетки устанавливаются на высоте 0,3м. Степень защиты розеток санузлов и раздевалок не ниже IP44.

Опуски к розеткам и выключателям выполнить скрыто в перегородках или в кабельном канале.

Для заземления электрооборудования АБК используется система заземления TN-C-S. Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению отдельной жилой РЕ. При питании нескольких розеток розеточной сети от одной групповой линии отведение защитного проводника РЕ выполнить в осветительных коробках пайкой, сваркой или прессовкой. Последовательное включение в защитный проводник заземляющих контактов розеток не допускается.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-07-2002 "Электротехнические устройства".

Столовая

Электрическое освещение

Проектом предусматриваются общее рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности), местное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение запитано от разных секций от вводно-распределительного устройства ВРУ.

Нормируемая освещенность принята согласно СП РК 4.04-106-2013, таблица А.2.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светильниками со светодиодными LED-модулями.

Аварийное освещение предусмотрено по путям эвакуации в коридоре, на входах в здание.



Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями потолка.

Для обозначения выходов предусматриваются световые указатели, выполненные светильниками ДСО-731 Twins с пиктограммами "ШЫГУ-ВЫХОД", присоединенные к сети аварийного освещения.

Аварийное (эвакуационное) освещение работает вместе с рабочим, участвуя в создании нормируемой освещенности.

Типы светильников, количество и мощность светильников, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1 м от пола. В помещениях без естественного освещения выключатели установлены вне этих помещений. Выключатели управления освещением палатами установлены в коридоре на высоте 1,8 м от ур. ч.п. у двери со стороны ручки для открывания дверей.

Указатели выхода горят постоянно. Управление принято от автоматических выключателей на щитках аварийного освещения.

Проектом предусмотрена установка в электрощитовой и венткамере ящика с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 220/36В, в узле ввода ящика с понижающим трансформатором ЯТП0,25 220/12В.

В проекте предусмотрена установка одноместных розеток с 3-м заземляющим контактом с защитными шторками для подключения оргтехники и вспомогательного оборудования.

К штепсельным розеткам с заземляющим контактом прокладывается отдельный проводник сечением равным фазному, который служит для зануления.

Розетки в помещениях установить на высоте 0,4 м от пола.

Групповые розеточные сети и сети освещения выполнены с отдельным подключением на группах и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-3х2,5 (розеточная сеть) и ВВГнг-3х1,5 (сеть освещения) скрыто в гофрированных трубах в штукатурке, в полости подвесного потолка в гофротрубах, в кабельных каналах по стенам и потолкам из профлиста.

Сечения проводников осветительной и силовой сетей выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

В местах прохода проводов и кабелей через стены кабели должны прокладываться в стальных патрубках.

Щиток освещения принят типа ЩРн с автоматическими выключателями ВА47-29 для защиты групповых линий от сверхтоков и токов перегрузки.

На вводе - ВА47-29 3Р 25 А; на отходящих группах выключатели ВА47-29 1Р 16 А (хар-ка С).

Для розеточной сети установлены дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения - АВДТ32 2Р 20 А 30 мА (Идиф=30мА).

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-26-60А УХЛ4.

Учет электроэнергии выполняется на вводе в ВРУ счетчиком трансформаторного включения типа Меркурий 234 ARTM-03 РВ.Г 3х230/400 В, 5(10) А, кл.т. 0,5/2,0.

От ВРУ выполнено электроснабжение распределительных щитов 1ЩО, 1ЩАО, 1ЩВ, 1РП, 2РП, 3РП.



Все электроприемники подключены к распределительным шкафам группами с учетом их технологического назначения.

Распределение электроэнергии к шкафам и щиткам выполнено по радиальной схеме электроснабжения.

Все сети электроснабжения выполнены пятипроводными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными РЕ-проводниками, начиная от ВРУ.

В проекте предусмотрено отключение вентиляционных систем при пожаре. Для этого вводной автоматический выключатель распределительного шкафа 1ЩВ, принят с независимым расцепителем. Независимый расцепитель срабатывает при подаче сигнала «пожар» и снимает напряжение с данного шкафа, обесточивая при этом вентиляционные установки.

Распределение электроэнергии к шкафам и щиткам выполнено по радиальной схеме электроснабжения.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными скрыто под штукатуркой по строительным основаниям в гофрированных трубах; в подвесном потолке, на конструкциях и скобах в электрощитовой.

В качестве зануляющих проводников используются четвертые нулевые жилы силовых кабелей при напряжении 380 В и вторые жилы - при напряжении 220 В.

В качестве заземляющих проводников используются пятые и третьи жилы силовых кабелей при напряжении 380 В и 220 В соответственно, сталь полосовая 4x25 мм. Заземляющие проводники должны быть надежно соединены с внутренним контуром заземления путем сварки или болтового соединения, а с шиной РЕ - только путем надежного болтового соединения.

В качестве внутреннего контура заземления принят контур из стали полосовой 4x25 мм, проложенный по стенам по периметру электрощитовой, а также все металлические конструкции здания, имеющие непрерывную электрическую связь с внутренним и наружным контурами заземления. Внутренний контур заземления соединить с наружным контуром заземления.

Перемычки между контурами выполнить из стали полосовой 4x40 мм. На перемычках выполнить установку контрольных соединителей.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняты:

- для горизонтальных заземлителей - сталь полосовая 4x40 мм;
- для вертикальных заземлителей - сталь угловая 50x50x5мм, L=3000 мм;
- выпуски от внутреннего контура - сталь полосовая 4x40 мм.

Для уравнивания потенциалов внутри здания все несущие металлические конструкции и арматуру железобетонных фундаментов, металлические трубы, кабеленесущие системы, токопроводящие корпуса электрооборудования следует присоединить к заземляющему устройству. Для присоединения используются сталь полосовая 4x40 мм, медный провод ПВЗ сечением 1x10 мм.кв. и жилы РЕ соответствующих электроприемнику кабелей.

Сопротивление повторного заземления согласно ПУЭ РК не нормируется.

Здание согласно указаниям в части АС имеет II-ую степень огнестойкости и не содержит взрыво- пожароопасных помещений. Таким образом молниезащита не требуется.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрено оборудование столовой установками автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.



Система автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014.

В качестве приемно-контрольного прибора ППКОП принят прибор Сигнал-10 на 10 пожарных шлейфов, установленный в шкафу пожарной сигнализации ШПС в комнате персонала.

Шкаф ШПС с источником резервированного питания РИП-12-RS.

Для контроля, управления прибором и передачи сигналов используется центральный пульт управления С2000М, размещаемый в шкафу пожарной сигнализации ШПС в электрощитовой.

Питание приборов выполнено на постоянном напряжении 12 В через резервированный источник питания типа РИП-12-RS, поставляемый комплектно со шкафом ШПС. Питание прибора РИП предусмотрено от ВРУ.

Пожарная сигнализация выполнена на неадресных оптико-электронных дымовых извещателях типа ИП 212-45, тепловых типа ИП 103-5/4-А3 и на ручных извещателях типа ИПР-ЗСУ.

Сеть пожарной сигнализации выполнить огнестойким кабелем с медными жилами типа КСРЭВнг(А)-FRLS сечением 2х0,5 мм.кв., проложенным в гофротрубах за подвесным потолком, по стенам на скобах.

Связь между приборами выполняется по интерфейсу RS-485 кабелем КИПЭВнг(А)-LS-2х2х0,6, проложенным в шкафу ШПС.

Сеть питания приборов на напряжении 12 В выполнить огнестойким кабелем типа ВВГнг-FRLS сечением 2х1,5 мм.кв., проложенным в шкафу ШПС.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 для помещений принят II-ой тип системы оповещения о пожаре. Оповещение о пожаре решено путем установки следующих оповещателей:

- свето-звуковые табло 12 В "ШЫГУ/ВЫХОД" типа "Люкс" НБО-2х1 12В-01К, установленные внутри здания над выходами на путях эвакуации;
- оповещатель охранно-пожарный свето-звуковой 12 В типа Маяк-12-КП, установленный над входом в здание и в здании.

Сеть оповещения о пожаре выполнена огнестойким кабелем с медными жилами типа ШВВПнг-FRLS сечением 2х0,75 мм.кв., проложенным под перекрытием и по стенам на скобах.

Рабочим проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре. Данное мероприятие решается путем заведения "сухого" нормально открытого контакта из системы пожарной сигнализации в схему независимого расцепителя на вводном автомате в щите вентиляции 1ЩВ.

Для обеспечения "сухого" контакта в рабочем проекте предусмотрена установка блока сигнально-пускового типа С2000-КПБ.

Связь между блоком и приборами пожарной сигнализации выполняется по интерфейсу RS-485 кабелем КИПЭВнг(А)-LS-2х2х0,6, проложенным в шкафу ШПС.

От блока С2000-СП1 до щита 1ЩВ проложен кабель типа ВВГнг-FRLS с ПВХ оболочкой, не распространяющей горение, сечением 2х1,5 мм.кв.

Лаборатория

Электрическое освещение

Проектом предусматриваются общее рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности), местное и ремонтное освещение.

Нормируемая освещенность принята согласно СП РК 4.04-106-2013, таблица А.2.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светильниками со светодиодными LED-модулями.



Аварийное освещение предусмотрено по путям эвакуации в коридоре, на входах в здание.

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями потолка.

В проекте применены светодиодные светильники.

Для обозначения выходов предусматриваются световые указатели, выполненные светильниками ДСО-731 Twins с пиктограммами "ШЫГУ-ВЫХОД", присоединенные к сети аварийного освещения. Аварийное (эвакуационное) освещение работает вместе с рабочим, участвуя в создании нормируемой освещенности. Типы светильников, количество и мощность светильников, нормируемая освещенность указаны на планах. Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1 м от пола. В помещениях без естественного освещения выключатели установлены вне этих помещений. Выключатели управления освещением палатами установлены в коридоре на высоте 1,8 м от ур. ч.п. у двери со стороны ручки для открывания дверей. Указатели выхода горят постоянно. Проектом предусмотрена установка в электрощитовой ящика с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 220/36В, в тепловом узле ящика с понижающим трансформатором ЯТП0,25 220/12В.

Групповые сети освещения выполнены с отдельным подключением на группах и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-3х1,5 скрыто в гофрированных трубах в штукатурке, в полости подвесного потолка в гофротрубах.

Сечения проводников осветительной и силовой сетей выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

В местах прохода проводов и кабелей через стены кабели должны прокладываться в стальных патрубках.

Щиток освещения принят типа ЩРН с автоматическими выключателями ВА47-29 для защиты групповых линий от сверхтоков и токов перегрузки.

На вводе - ВА47-29 3Р 25 А; на отходящих группах выключатели ВА47-29 1Р 16 А (хар-ка С).

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся ко II категории.

Учет электроэнергии выполняется электронными счетчиками прямого включения типа Меркурий 230 AR-02 C(R) 10(100) со встроенным GSM-модемом, установленных в учетно распределительном шкафу 1ЩУР.

От 1ЩУР выполнено электроснабжение распределительных щитов 1ЩО, 1ЩАО, 1ЩВ, 1ЩС.

Все электроприемники подключены к распределительным шкафам группами с учетом их технологического назначения.

Распределение электроэнергии к шкафам и щиткам выполнено по радиальной схеме электроснабжения.

Все сети электроснабжения выполнены пятипроводными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными PE-проводниками, начиная от 1ЩУР.

В проекте предусмотрено отключение вентиляционных систем при пожаре. Для этого вводной автоматический выключатель распределительного шкафа ЩРВ, принят с независимым расцепителем. Независимый расцепитель срабатывает при подаче сигнала «пожар» и снимает напряжение с данного шкафа, обесточивая при этом вентиляционные установки.

Клапаны огнезадерживающие снабжены исполнительным механизмом с возвратной пружиной. Привод срабатывает при отключении питающего напряжения.



При этом возвратная пружина электропривода переводит заслонку из исходного положения в рабочее (защитное) положение. Для осуществления противодымной вентиляции клапанами достаточно отключить напряжение шкафа 1ШВ, что осуществляется независимым расцепителем РН-47 при взаимодействии с приемно-контрольным прибором пожарной сигнализации.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными скрыто под штукатуркой по строительным основаниям в гофрированных трубах; в стальных трубах в подготовке пола.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Заземлению подлежат все нормально нетокопроводящие токопроводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции или аварийном состоянии электрооборудования.

Для заземления электрооборудования принята система TN-C-S.

Разделение совмещенных PEN проводников на N и PE проводники выполняется в 1ЩУР.

В качестве заземляющих проводников используются пятые и третьи жилы силовых кабелей при напряжении 380 В и 220 В соответственно, сталь полосовая 4х40 мм, провод ПВЗ 1х10 мм.кв. Заземляющие проводники должны быть надежно соединены с контуром заземления путем сварки.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняты:

- для горизонтальных заземлителей - сталь полосовая 4х40 мм;
- для вертикальных заземлителей - сталь круглая $\varnothing 16$ мм, L=3000 мм;
- перемычки к наружному контуру - сталь полосовая 4х40 мм.

Для уравнивания потенциалов внутри здания все несущие металлические конструкции и арматуру железобетонных фундаментов, металлические трубы, кабеленесущие системы, токопроводящие корпуса электрооборудования следует присоединить к заземляющему устройству. Для присоединения используются сталь полосовая 4х40 мм, медный провод ПВЗ сечением 1х10 мм.кв. и жилы РЕ соответствующих электроприемнику кабелей.

Сопротивление повторного заземления согласно ПУЭ РК не нормируется.

Здание согласно указаниям в части АС имеет II-ую степень огнестойкости и не содержит взрыво-пожароопасных помещений. Таким образом молниезащита не требуется.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014.

В качестве приемно-контрольного прибора ППКОП принят прибор С2000-4 на 4 пожарных шлейфа, установленный в шкафу пожарной сигнализации ШПС в коридоре.

Шкаф ШПС с источником резервированного питания РИП-12-RS.

Для контроля, управления прибором и передачи сигналов используется центральный пульт управления С2000М, размещаемый в шкафу пожарной сигнализации ШПС в электрощитовой.



Питание приборов выполнено на постоянном напряжении 12 В через резервированный источник питания типа РИП-12-RS, поставляемый комплектно со шкафом ШПС. Питание прибора РИП предусмотрено в части ЭО от щита 1ЩАО.

Пожарная сигнализация выполнена на неадресных оптико-электронных дымовых извещателях типа ИП 212-45, тепловых типа ИП 103-5/4-А3 и на ручных извещателях типа ИПР-3СУ.

Сеть пожарной сигнализации выполнить огнестойким кабелем с медными жилами типа КСРЭВнг(A)-FRLS сечением 2х0,5 мм.кв., проложенным в гофротрубах за подвесным потолком, по стенам на скобах.

Связь между приборами выполняется по интерфейсу RS-485 кабелем КИПЭВнг(A)-LS-2х2х0,6, проложенным в шкафу ШПС.

Сеть питания приборов на напряжении 12 В выполнить огнестойким кабелем типа ВВГнг-FRLS сечением 2х1,5 мм.кв., проложенным в шкафу ШПС.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 для помещений принят II-ой тип системы оповещения о пожаре. Оповещение о пожаре решено путем установки следующих оповещателей:

- свето-звуковые табло 12 В "ШЫГУ/ВЫХОД" типа "Люкс" НБО-2х1 12В-01К, установленные внутри здания над выходами на путях эвакуации;
- оповещатель охранно-пожарный свето-звуковой 12 В типа Маяк-12-КП, установленный над входом в здание и в здании.

Сеть оповещения о пожаре выполнена огнестойким кабелем с медными жилами типа ШВВГнг-FRLS сечением 2х0,75 мм.кв., проложенным под перекрытием и по стенам на скобах.

Рабочим проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре. Данное мероприятие решается путем заведения "сухого" нормально открытого контакта из системы пожарной сигнализации в схему независимого расцепителя на вводном автомате в щите вентиляции 1ЩВ.

Для обеспечения "сухого" контакта в рабочем проекте предусмотрена установка блока сигнально-пускового типа С2000-КПБ.

Связь между блоком и приборами пожарной сигнализации выполняется по интерфейсу RS-485 кабелем КИПЭВнг(A)-LS-2х2х0,6, проложенным в шкафу ШПС.

От блока С2000-СП1 до щита 1ЩВ проложен кабель типа ВВГнг-FRLS с ПВХ оболочкой, не распространяющей горение, сечением 2х1,5 мм.кв.

ГВУ с калориферной Электроснабжение

Основными электроприемниками являются электроприемники напряжением 0,22, 0,4 и 6 кВ: электродвигатели электроприводов технологического оборудования, насосов, вентиляторов, подъемно-транспортного оборудования, а так же освещение.

Питание электроприемников на напряжение 6 кВ предусмотрено от РУ-6 кВ проектируемой КРУ-БМ 6/0,4кВ 2х630кВа.

Питание электроприемников на напряжение 0,22 кВ и 0,4 кВ предусмотрено от проектируемых распределительных пунктов РП. РП запитано от РУ-0,4 кВ проектируемой КРУ-БМ 6/0,4кВ 2х630кВа кабельной линией кабелями марки ВВГнг, проложенным по кабельным конструкциям, в трубе в металлорукаве.

Электрооборудование

Для распределения электроэнергии на напряжение 0,4кВ используются силовые панели распределительные ЩО-70, установленные в РУ-0,4кВ проектируемой подстанции КРУ-БМ 6/0,4кВ 2х630кВа. Силовые распределительные пункты РП устанавливаются в помещении ГВУ.



В качестве пусковой аппаратуры применяются устройства для плавного пуска электродвигателей, магнитные пускатели серий LS Industrial Systems.

Всё оборудование выбрано в исполнении, соответствующем характеристикам среды и зон, в которых оно установлено.

Аппаратура управления и защиты выбрана по расчетным данным сети и электроприемников с учетом селективности, проверена по режиму короткого замыкания в соответствии с требованиями ПУЭ.

Распределительные и питающие сети 0,4кВ выполняются кабелем ВВГнг, которые прокладываются по кабельным конструкциям, по стене на скобах, в кабельных каналах, в трубе. Электрические сети рассчитаны по допустимой нагрузке и проверены по допустимой потере напряжения.

Сети 6кВ выполняются кабелями ААШв-6.

Трассы кабельных сетей выбраны с учетом их наименьшей длины, возможностей генплана и необходимости прокладки других коммуникаций.

Управление технологическим оборудованием

Технологическим оборудованием является вентиляционная установка АВР32 и её вспомогательное оборудование.

Управление технологическим оборудованием:

Вентиляционная установка АВР32 поставляется с комплектной системой управления.

Комплект силового электрооборудования с аналоговыми и дискретными датчиками, входящего в Систему автоматического управления и контроля – САУ-ВР32-2ПП, разработанную ОАО «ВЕНТПРОМ», предназначен для выполнения всех технологических операций при эксплуатации вентиляторной установки, для изменения режима работы вентилятора (реверсирование), обеспечивает выполнение технологического процесса пуска и остановки, обеспечивает частотное регулирование главного привода, осуществляет контроль параметров агрегата и контроль выполнения техпроцессов на всех этапах его работы и аварийного отключения вентилятора при возникновении аварийных ситуаций.

Система обеспечивает надежную работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала и предусматривает следующие виды управления:

- дистанционного автоматизированного с пульта ПДУ оператора и диспетчера,
- автоматизированного с машинного зала со шкафа управления ШУК,
- местного индивидуального с мест установки механизмов.

Система оснащена программируемым контроллером, осуществляет сбор и хранение информации о работе вентилятора и имеет систему самодиагностики.

Оборудованием калориферной являются клапана КВУ, клапана 25с947нж, вентиляторы обдува КВУ.

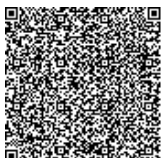
Управление оборудованием калориферной:

Для нормальной работы калориферной установки с заданными параметрами проектом предусмотрен контроль следующих технологических параметров:

- контроль температуры воздуха после калорифера (технологические данные);
- контроль температуры воздуха в шахту (технологические данные);
- контроль температуры воздуха наружного;
- контроль температуры воды в прямом трубопроводе (технологические данные);
- контроль температуры воды в обратном трубопроводе (технологические данные);
- рабочее состояние воздушных клапанов регулировки.

Сигнализация:

- Предупредительная: понижение температуры теплоносителя в обратных линиях с каждой секции калориферной до +28 оС



- Отключающая ГВУ: понижение температуры теплоносителя в обратных линиях с каждой секции калориферной до +25 оС;

- Аварийная (слив теплоносителя с системы): понижение температуры теплоносителя в обратных линиях с каждой секции калориферной до +15 оС.

Для обеспечения контроля заданных технологических параметров установлены датчики температуры (термостаты) в устье вентканала, на выходном вентканале, перед всасом воздуха в калориферную, на трубопроводах подачи теплоносителя, на трубопроводах слива теплоносителя с секций калориферов.

Часть клапанов КВУ предусмотрены для пропуска и нагрева калориферами воздуха в зимнее время – работы в режиме Зима, часть – для пропуска воздуха без нагрева в летнее время – в режиме Лето.

Схемами управления клапанами КВУ (Зима) предусмотрены Ручной и Автоматический режим работы:

Ручной режим – открытие/закрытие посредством кнопок управления, установленных на щите управления;

Автоматический режим – открытие /закрытие в соответствии с технологическими параметрами. Разрешающим сигналом на открытие клапана является достижение температуры теплоносителя на обратных линиях с каждой секции калориферов +50оС. Разрешающим сигналом на закрытие является достижение температуры теплоносителя на обратных линиях с каждой секции калориферов +25оС.

Открытие/закрытие клапанов КВУ (Лето) производится только посредством кнопок управления, установленных на щите управления.

Шесть (из четырнадцати) клапана КВУ (Лето) могут быть использованы в режиме Зима.

Схемами управления этими клапанами (Лето/Зима) предусмотрены Ручной и автоматический режимы работы:

Ручной режим – открытие/закрытие посредством кнопок управления, установленных на щите управления;

Автоматический режим – открытие /закрытие в соответствии с технологическими параметрами. Разрешающим сигналом на открытие клапана является достижение температуры теплоносителя на обратных линиях с каждой секции калориферов +32оС, +28оС, и температуры воздуха в шахте +6°С. Разрешающим сигналом на закрытие является достижение температуры теплоносителя на обратных линиях с каждой секции калориферов +25оС, температуры воздуха в шахте +2°С.

Схемами управления клапанами 25с947нж на подаче теплоносителя предусмотрены Ручной и Автоматический режимы работы:

Ручной режим – открытие/закрытие посредством кнопок управления, установленных на щите управления;

Автоматический режим – Разрешающим сигналом на закрытие клапана является достижение температуры теплоносителя на обратных линиях с каждой секции калориферов +15оС. Открывается клапан вручную, кнопкой управления, обслуживающим персоналом. Предусмотрена блокировка: клапан нельзя открыть, если не закрыты клапана аварийного слива и клапана подачи сжатого воздуха на продув.

Схемами управления клапанами 25с947нж аварийного слива теплоносителя предусмотрены Ручной и Автоматический режимы работы:

Ручной режим – открытие/закрытие посредством кнопок управления, установленных на щите управления;

Автоматический режим – Разрешающим сигналом на открытие клапана является достижение температуры теплоносителя на обратных линиях с каждой секции



калориферов +15оС. Закрывается клапан вручную, кнопкой управления, обслуживающим персоналом.

Схемами управления клапанами 25с947нж на подаче сжатого воздуха на продув системы предусмотрены Ручной и Автоматический режимы работы:

Ручной режим – открытие/закрытие посредством кнопок управления, установленных на щите управления;

Автоматический режим – Клапана открываются через 5-40 мин (определяется опытным путем) после открытия клапанов аварийного слива теплоносителя из системы калориферов при достижении температуры теплоносителя на обратных линиях с каждой секции калориферов +15оС. Закрывается клапан вручную, кнопкой управления, обслуживающим персоналом.

Вентиляторы обдува клапанов КВУ работают в Ручном и Автоматическом режиме:

Ручной режим – включение/отключение посредством кнопок управления, установленных на щите управления;

Автоматический режим – включение /отключение в соответствии с технологическими параметрами. Разрешающим сигналом на включение вентилятора является понижение температуры наружного воздуха до -30оС. При температуре наружного воздуха -15оС и выше – вентилятор отключен.

Электрокалориферы работают в Ручном и Автоматическом режиме:

Ручной режим – включение/отключение посредством кнопок управления, установленных на щите управления;

Автоматический режим – включение /отключение в соответствии с технологическими параметрами. Разрешающим сигналом на включение первой секции электрокалориферов является понижение теплоносителя на обратных линиях с каждой секции калориферов +45оС. Разрешающим сигналом на включение второй секции электрокалориферов является понижение теплоносителя на обратных линиях с каждой секции калориферов +40оС. Разрешающим сигналом на включение третьей секции электрокалориферов является понижение теплоносителя на обратных линиях с каждой секции калориферов +35оС. Разрешающим сигналом на отключение электрокалориферов является повышение теплоносителя на обратных линиях с каждой секции калориферов +50оС.

Оборудованием систем вытяжной и приточной вентиляции, отопительной системы являются вентиляторы, обогреватели.

Управление вентиляционным оборудованием:

Работа вентиляторов вытяжной системы:

Пуск/стоп вентиляторов производится посредством кнопок управления, установленных на щите управления.

Работа вентиляторов приточной вентиляции:

Пуск/стоп вентиляторов производится кнопок управления, установленных на щите управления.

Предусмотрено отключение всех вентиляторов приточной системы при возникновении пожара.

Работа оборудования отопительной системы:

Включение/отключение обогревательных агрегатов производится посредством комплектного оборудования.

Электроосвещение

Проектом предусмотрена организация осветительной сети рабочего, ремонтного и аварийного освещения, выполненной от щитков освещения марки ОЩВ-12, ОЩВ-6. Щитки освещения запитаны от проектируемых РП кабелем марки ВВГнг.



Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтное и для маслостанции ~36В.

Сеть освещения выполнена кабелем ВВГнг, проложенным по кабельным конструкциям, в трубе по металлоконструкциям, в гофротрубе, на тросе.

Управление освещением — местное, однополюсными выключателями в помещениях, со щитков освещения в операторной ГБУ. Выключатели освещения установлены на высоте 1м от уровня пола.

Для освещения помещения вентиляционной установки приняты промышленные светодиодные светильники серии FREGAT LED 150, FREGAT LED 110, НСР 01-200 IP54-04-LED.

Для освещения помещения калориферной приняты промышленные светодиодные светильники серии FREGAT LED 110.

Для освещения помещений маслостанций приняты светодиодные светильники серии OD LED 12.

Для освещения помещения операторной приняты светодиодные светильники OPL/S ECO LED 600.

Для ремонтного освещения приняты переносные светодиодные светильники серии РВО-60-01 25м ASD, запитанные от понижающих трансформаторов ~220/36 ЯТП-0,25.

Проектом предусмотрена розеточная сеть ~220В.

Розеточная сеть выполняется кабелем ВВГнг, проложенным по кабельным конструкциям, в гофротрубе.

Заземление

Для защиты персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении к открытым проводящим частям проектом предусмотрены следующие меры безопасности:

– защитное заземление. В здании вентиляторной установки предусмотрен внутренний заземляющий контур из стальной полосы 25х4мм, присоединенный к заземляющему устройству не менее, чем в двух местах. Защитному заземлению подлежат все открытые проводящие части технологического оборудования и электроустановок.

Таблица 6

Основные технические показатели по разделу ЭОМ

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		II, III
Напряжение питающей сети	кВ	0,4
Расчетная мощность	кВт	185
Расчетный ток	А	327
Расчетный коэффициент мощности	cosφ	0,86

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности:

Противопожарная безопасность обеспечена объемно-планировочными, технологическими и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Функциональная пожарная опасность Ф3.2, Ф4.3, Ф5.1.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.



Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

6.4 Охрана окружающей среды:

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

В период строительства объект по Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (от 20.03.2015 г.) не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. На период эксплуатации СЗЗ определена на основании расчета и составляет: от источника № 6002 в южном направлении – 431 м, от источника № 6003 в восточном направлении – 430 м, от источника № 0002 в северо-западном направлении – 233 м, от источника № 6002 в западном направлении – 430 м. Объект относится к III классу опасности.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 16 км от промплощадки предприятия. Ближайший водный объект – р. Стрежанская расположен в юго-восточном направлении на расстоянии 65 м от границ территории участка.

Воздействие на воздушную среду

В период строительства проектируемых объектов будут действовать 10 неорганизованных (6001-6010) источников выбросов загрязняющих веществ, без учета автотранспорта. От указанных источников будут выбрасываться загрязняющие вещества 32 наименований. Выбросы осуществляются от земляных работ, работ с использованием сыпучих материалов, сварочных, газорезательных, покрасочных, битумных работ, металлообрабатывающих станков, пайки, пескоструйного аппарата, компрессора с ДВС. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик.

В период эксплуатации проектируемых объектов будут действовать 3 организованных (0001-0003) и 3 неорганизованных (6001-6003) источников выбросов загрязняющих веществ, без учета автотранспорта. От указанных источников будут выбрасываться загрязняющие вещества 9 наименований. Выбросы осуществляются от котельной, лаборатории, пересыпки и хранения золы, дробилки, пересыпки и хранения угля. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик.

Расчет рассеивания проведен для всех загрязняющих веществ, выбрасываемых от предприятия. По данным расчета, содержание загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышает 1 ПДК.

Проектом предусматривается проведение экологического мониторинга воздействия на атмосферный воздух инструментальным и расчетным методом. Также ежегодная поверка предусматривается для пылеулавливающего оборудования.

Проектом предложены к утверждению нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства в количестве 11,8323218 г/с, 7,143349306 т/год в соответствии с таблицей 7 настоящего заключения. В период эксплуатации нормативы выбросов установлены в количестве 8,06344067 г/с, 102,08331364 т/год в соответствии с таблицей 8 настоящего заключения.

Таблица 7

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства

Заключение № ЭТС-0141/20 от 30.10.2020 г. по рабочему проекту «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь»



Производство цех, участок	Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Сущест- вующее положение	На 2020-2021 год		ПДВ		Год дос- тиже- ния ПДВ	
			г/с	т/год	г/с	т/год		
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительство	6003	—	—	0,0416	0,1092587	0,0416	0,1092587	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительство	6003	—	—	0,00481	0,01340158	0,00481	0,01340158	2021
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Строительство	6008	—	—	0,000108	0,0000778	0,000108	0,0000778	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Строительство	6008	—	—	0,000197	0,0001418	0,000197	0,0001418	2021
(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)								
Строительство	6002	—	—	0,002644	0,0000477	0,002644	0,0000477	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительство	6003	—	—	0,0009	0,00038734	0,0009	0,00038734	2021
	6004	—	—	0,02444	0,0177	0,02444	0,0177	2021
	6010	—	—	0,025	0,0516	0,025	0,0516	2021
(0304) Азота (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительство	6003	—	—	0,0001463	0,000062974	0,0001463	0,000062974	2021
	6004	—	—	0,00397	0,002878	0,00397	0,002878	2021
	6010	—	—	0,0325	0,0671	0,0325	0,0671	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Строительство	6010	—	—	0,00417	0,0086	0,00417	0,0086	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Строительство	6010	—	—	0,00833	0,0172	0,00833	0,0172	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительство	6003	—	—	0,00554	0,0024636	0,00554	0,0024636	2021
	6010	—	—	0,02083	0,043	0,02083	0,043	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Строительство	6003	—	—	0,0003875	0,0007649	0,0003875	0,0007649	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Строительство	6003	—	—	0,000458	0,0002156	0,000458	0,0002156	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительство	6005	—	—	1,25	1,9359539	1,25	1,9359539	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Строительство	6005	—	—	0,517	0,20985624	0,517	0,20985624	2021
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Строительство	6005	—	—	0,000132	0,00002546	0,000132	0,00002546	2021
(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)								
Строительство	6005	—	—	0,000132	0,00002546	0,000132	0,00002546	2021

Заключение № ЭТС-0141/20 от 30.10.2020 г. по рабочему проекту «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь»



Производство цех, участок	Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							Год дос- тиже- ния ПДВ
		Сущест- вующее положение	На 2020-2021 год		ПДВ				
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества									
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)									
Строительство	6005	—	—	0,002847	0,0000246	0,002847	0,0000246	2021	
(1071) Гидроксibenзол (155)									
Строительство	6005	—	—	0,001597	0,0000138	0,001597	0,0000138	2021	
(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)									
Строительство	6005	—	—	0,000426	0,0000368	0,000426	0,0000368	2021	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)									
Строительство	6005	—	—	0,1	0,040608	0,1	0,040608	2021	
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									
Строительство	6010	—	—	0,001	0,002064	0,001	0,002064	2021	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)									
Строительство	6010	—	—	0,001	0,002064	0,001	0,002064	2021	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)									
Строительство	6005	—	—	0,2167	0,0883148	0,2167	0,0883148	2021	
(2750) Сольвент нефтя (1149*)									
Строительство	6005	—	—	0,0261	0,014339	0,0261	0,014339	2021	
(2752) Уайт-спирит (1294*)									
Строительство	6005	—	—	1,39	2,2277418	1,39	2,2277418	2021	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете) (10)									
Строительство	6006	—	—	0,02854	0,01657	0,02854	0,01657	2021	
	6010	—	—	0,01	0,02064	0,01	0,02064	2021	
(2902) Взвешенные частицы (116)									
Строительство	6005	—	—	0,458	0,9231614	0,458	0,9231614	2021	
	6007	—	—	0,0156	0,0180475	0,0156	0,0180475	2021	
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)									
Строительство	6009	—	—	0,072	0,0246	0,072	0,0246	2021	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)									
Строительство	6001	—	—	0,06614	0,1928	0,06614	0,1928	2021	
	6002	—	—	5,29	1,069706614	5,29	1,069706614	2021	
	6003	—	—	0,000417	0,000191338	0,000417	0,000191338	2021	
(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)									
Строительство	6002	—	—	0,00846	0,0000538	0,00846	0,0000538	2021	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									
Строительство	6007	—	—	0,0102	0,0098708	0,0102	0,0098708	2021	
(2936) Пыль древесная (1039*)									
Строительство	6007	—	—	2,19	0,01174	2,19	0,01174	2021	
Итого по		—	—	11,8323218	7,143349306	11,8323218	7,143349306		

Заключение № ЭТС-0141/20 от 30.10.2020 г. по рабочему проекту «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь»



Производство цех, участок	Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже- ния ПДВ
		Сущест- вующее положение	На 2020-2021 год		ПДВ			
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	
Код и наименование загрязняющего вещества								
неорганизованным источникам								
Всего по предприятию		—	—	11,8323218	7,143349306	11,8323218	7,143349306	

Таблица 8

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию
в период эксплуатации**

в период эксплуатации								
Производство цех, участок	Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже- ния ПДВ
		Сущест- вующее положение	На 2021-2030 годы		ПДВ			
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Котельная	0001	—	—	0,534	9,34	0,534	9,34	2021
(0302) Азотная кислота (5)								
Котельная	0003	—	—	0,0005	0,00036	0,0005	0,00036	2021
(0304) Азота (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Котельная	0001	—	—	0,0868	1,517	0,0868	1,517	2021
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Лаборатория	0003	—	—	0,000132	0,000095	0,000132	0,000095	2021
(0322) Серная кислота (517)								
Лаборатория	0003	—	—	0,0000267	0,00001922	0,0000267	0,00001922	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Котельная	0001	—	—	2,67	26,64	2,67	26,64	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Котельная	0001	—	—	1,93	33,7	1,93	33,7	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Котельная	0001	—	—	2,156	29,44	2,156	29,44	2021
Лаборатория	0002	—	—	0,00000397	0,00001542	0,00000397	0,00001542	2021
Итого по организованным источникам		—	—	7,37746267	100,63748964	7,37746267	100,63748964	
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								

Заключение № ЭТС-0141/20 от 30.10.2020 г. по рабочему проекту «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь»



Производство цех, участок	Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже- ния ПДВ
		Сущест- вующее положение		На 2021-2030 годы		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Пересыпка и хранение золы	6002	—	—	0,625	0,6879	0,625	0,6879	2021
Дробилка	6003	—	—	0,000578	0,013924	0,000578	0,013924	2021
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*))								
Склад угля	6001	—	—	0,0604	0,744	0,0604	0,744	2021
Итого по неорганизованным источникам		—	—	0,685978	1,445824	0,685978	1,445824	
Всего по предприятию		—	—	8,06344067	102,08331364	8,06344067	102,08331364	

Воздействие на водные ресурсы

Участок строительства расположен в водоохранной зоне р. Стрежанская.

В период строительства водоснабжение для хоз.-бытовых нужд осуществляется привозной водой. Отведение бытовых стоков – в биотуалет, с последующим вывозом стоков специализированной организацией.

В период эксплуатации водоснабжение решается от внутриплощадочных сетей хоз.-питьевого назначения. Отведение бытовых стоков – наружными сетями бытовой канализации на локальные очистные сооружения (разрабатываются отдельным проектом). Сточные воды столовой очищаются на жиросушитель.

Отвод ливневых стоков решается организацией рельефа, с дальнейшим отводом на очистные сооружения ливневой канализации (разрабатываются отдельным проектом).

Отходы производства и потребления

В период строительства образуются отходы в количестве 2,531763 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, отходы и лом черных металлов, строительный мусор, тара из-под ЛКМ). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории строительной площадки. Передаются специализированным организациям на переработку или захоронение.

В период эксплуатации образуются отходы в количестве 878,5925 т/год (в т.ч. ветошь промасленная, тара из-под химреактивов, ТБО, ЗШО, уловленные жиры, пищевые отходы, строительный мусор). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории предприятия. Передаются специализированным организациям на переработку или захоронение.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Проектом предусмотрена выемка грунта и обратная его засыпка. Общее количество снятого плодородного грунта составит 14056 м³. Для озеленения территории будет использовано 1363 м³, а избыток плодородного грунта в объеме 12693 м³ будет определен в отвал по согласованию с ЖКХ.

Воздействие на растительный и животный мир



Растительность района строительства довольно разнообразная и представлена хвойными и частично смешанными лесами. Проектом предусмотрена вырубка зеленых насаждений на площади 18,91 га.

Предприятием ТОО «Риддер-Полиметалл» и КГУ «Риддерское лесное хозяйство» управления природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области был заключен договор №1 от 22.09.2020 г. Предметом договора являются посадки лесных культур в двукратном размере от площади, переводимой для целей недропользования участка, и ухода за лесными культурами в течение первых трех лет после их посадки. Общая площадь создания лесных культур – 37,82 га.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Воздействие на животный мир ограничивается санитарно-защитной зоной предприятия.

Представленные на рассмотрение материалы оценки воздействия на окружающую среду для рабочего проекта «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь строительства» **соответствуют** действующим нормам природоохранного законодательства Республики Казахстан.

До начала реализации проекта необходимо согласовать его с бассейновой инспекцией (ст. 125 Водного Кодекса РК), а также провести общественные слушания по рабочему проекту (ст. 57-2 Экологического Кодекса РК).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам:

Площадка проектирования расположена в 20 км к северо-востоку от г. Риддер, в районе Стрежанского месторождения. Согласно, проектных данных, санитарное состояние прилегающей к объекту местности благоприятное. Действующие источники химического, бактериального и радиационного загрязнения отсутствуют (Протокол радиометрического контроля №303/20 от 22.10.2020г, Протокол дозиметрического контроля №302/20 от 20.10.2020г., выданные ИП Нургалиев Т.К., гос. лицензия №20011553 от 11.08.2020г).

Данный рабочий проект предусматривает 1 очередь строительства объектов поверхности Стрежанского рудника: здание административно-бытового комбината; столовая; лаборатория; ГБУ с калориферной; котельная; насосная станция водозабора; насосная станция питьевой воды второго подъема.

Пешеходное движение предусмотрено по запроектированным проездам, площадкам и тротуарам. Для озеленения территории предусмотрена посадка деревьев и кустарников местных пород. Для устранения пылеобразования на нарушенной территории предусмотрен посев многолетних трав. Тротуары, площадки и проезды запроектированы в щебеночном исполнении.

Источником внешнего водоснабжения для обеспечения хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд проектируемых в дальнейшем поверхностных и подземных объектов будет являться проектируемый водозабор из подземных источников, который будет разработан отдельным проектом обогатительной фабрики. Водозабор предполагается размещать к юго-востоку от рудника на расстоянии 2,5 км. Водопроводные сети запроектированы кольцевые диаметром 100–150 мм. На сети вдоль автомобильных проездов установлены через 100 м пожарные гидранты подземного типа. Источником водоснабжения является вода из скважины, расходуемая на хозяйственно-питьевые нужды. Проектом предусмотрен пруд-испаритель (илоотстойник) шахтных вод с размерами по осям дамб 60×100 м, по дну котлована 30×70 м с внутренними откосами 1:3. Вместимость пруда 10150 м³ воды, строительная глубина — 4



м. В качестве технической воды для орошения дорог и мойки автотехники используют воду из пруда-испарителя.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г., после окончания строительства объекта необходимо предусмотреть испытание трубопроводов и сооружений, промывка и дезинфекция водопроводных сетей и сооружений специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Бытовые сточные воды из запроектированных в дальнейшем зданий, оборудованных канализацией, будут отводиться наружными сетями бытовой канализации на локальные очистные сооружения с последующим сбросом в водный объект. Сброс сточных вод от производственных приборов здания столовой предусматривается в жироуловитель (учтен во внутримплощадочных сетях), расположенный на выпуске из здания, затем сточные воды поступают во внутримплощадочную сеть канализации с последующим отводом на очистные сооружения. Дождевые стоки с площадок самотеком по рельефу будут собираться в резервуар усреднитель $V=300$ м³ и перекачиваться на очистные сооружения ливневых вод. Очищенные воды будут сбрасываться в водный объект. Сети и очистные сооружения ливневой канализации будут разработаны отдельным проектом. Вентиляция канализационной сети предусматривается через вентиляционный стояк, выводимый выше скатной кровли на 0,5 м.

При отведении ливневых стоков и случайных проливов с территории топливозаправочного пункта на сети предусмотрено устройство бензомаслоуловителей, откачивание масел из которых предусмотрено ручным насосом марки РО 8-30. Утилизация масла — в согласованные с СЭС места.

Источником теплоснабжения Стрежанского рудника является собственная модульная котельная МКУ "Сибирь-12,5М". Теплоноситель для теплоснабжения - вода с параметрами 110-70°C, теплоноситель для горячего водоснабжения — вода с параметрами 65-40°C. Прокладка проектируемых тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения (ГВС) будет предусмотрена надземная четырехтрубная, на низких и высоких опорах. Раздел теплоснабжения и сетей ГВС будет разработан отдельным проектом.

Внешнее электроснабжение существующее. На ПС установлены два силовых масляных трехфазных трансформаторов напряжением 115/6,3 кВ, мощностью по 6 300 кВ·А каждый, типа ТМН-6300/110 УХЛ1 с регулированием напряжения РПН 115±9х1,78%, производства АО «УЭТМ». Силовые трансформаторы установлены в непосредственной близости от здания ЗРУ-6 кВ. Фундаменты под трансформаторы приняты из сборных железобетонных унифицированных элементов.

Вентиляция запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Системы вентиляции предусмотрены отдельными для каждой группы помещений. Воздухообмены приняты по расчету, кратности, технологическому заданию и в соответствии с нормативными требованиями. Для уменьшения шума от работающих вентиляторов в приточных и вытяжных установках предусмотрены шумоглушители.

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в административно-бытовом корпусе в теплый период года предусмотрена система кондиционирования, рассчитанная на ассимиляцию теплоизбытков от людей и солнечной инсоляции через наружные ограждающие конструкции.



Здание АБК – модульное, производство «Производственно-коммерческая фирма «Фактор», г. Ковров, Владимирская область, РФ. Здание двухэтажное с подвальным этажом для технических помещений. Высота этажа 2,5 метра, высота подвального этажа 2,1 метра. Подвальный этаж пространством в осях 12х6 м располагает помещениями для венткамеры, водомерного узла и теплового узла. На первом этаже находятся административно - бытовые помещения, электрощитовая, душевые, гардеробные, спецодежды, парильни, складские помещения. На втором этаже располагаются: комнаты управления, диспетчерская, кабинеты главного геолога, главного маркшейдера и геолога-маркшейдера, главного механика, главного энергетика, начальника рудника и дежурного персонала.

Столовая - объект общественного питания для сотрудников рудника малой производительности с количеством посадочных мест на 60 человек. Режим работы столовой - двухсменный рабочий день. Количество персонала - 14 человек. Здание столовой одноэтажное, прямоугольное в плане размерами 30,0х12,0 м в осях, без подвала, с чердаком. Высота помещений до перекрытия 3,84 м. В здании, помещения сгруппированы по функциональному назначению на зону для посетителей и производственную зону. Для каждой зоны предусмотрены обособленные входы- выходы. В зоне посетителей запроектированы гардеробная, большой и малый обеденные залы, умывальные и санузлы, кладовая уборочного инвентаря. В производственной зоне находятся технологические цеха, складские, технические помещения, помещения для персонала. Высота обеденных залов до низа подвесного потолка составляет +3,300 м. Высота производственных помещений +3,840м.

Для внутренней отделки стен, потолка, пола проектом предусматриваются материалы, разрешенные к использованию в РК, устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам. Полы предусматриваются из ударопрочных, исключаяющих скольжение, водонепроницаемых, моющихся материалов, устойчивых к дезинфицирующим средствам, с ровной поверхностью, в помещениях с мокрыми процессами – с уклоном в сторону трапов.

Лаборатория - объект научно-исследовательской деятельности ГОКа, предназначенный для исследования и хранения данных о породах на изучаемых участках. Здание лаборатории одноэтажное, прямоугольное в плане размерами 9,1х14,2 м в осях, без подвала, с чердаком. Высота помещений до перекрытия 3,6 м. В здании запроектированы помещения: кабинет начальника химлаборатории, кабинет хим. анализа, атомно-абсорбционный анализ, весовая, помещение пробоподготовки, кернохранилище, умывальная, санузел, электрощитовая и тепловой узел. Для внутренней отделки стен, потолка, пола проектом предусматриваются материалы, разрешенные к использованию в РК.

Здание ГВУ - отапливаемое, двухэтажное, трехпролетное, прямоугольной формы, с размерами в осях 30х24 м. Маслостанция расположена в заглубленном помещении и отделена от основного помещения противопожарными стенами и перекрытием из железобетона. Вход в помещение осуществляется с улицы через противопожарную дверь.

Проектируемая комплектная котельная установка модульная, выполнена МКУ «Сибирь-12,5М». Котельная работает на твердом топливе – угле. Для складирования угля предусмотрен навес. По типу конструктивного решения навес для угля относится к зданиям с одноэтажным стальным пространственным каркасом, решенным по рамно-связевой системе. Размеры сооружения в осях 20,0х30,0 м, высота +7,800 м +9,8 м, кровля односкатная. Площадка под навесом (пол) выполнен из монолитного железобетона. По периметру здания выполняется бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 150 мм с уклоном $i=0,1$.



Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года, и расчетам рассеивания в разделе «ОВОС» СЗЗ на период эксплуатации составит 500 м. Возможность организации имеется.

Проектные условия труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, водоснабжения, питания строителей соответствуют требованиям действующих санитарных правил. Проектный срок строительства составит 3 месяца, количество строителей – 8 человек. Все работающие на строительной площадке обеспечены привозной бутилированной питьевой водой нормативного качества, соответствующей требованиям СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года. Все основные технологические операции по строительству объекта механизированы. Все рабочие обеспечиваются спецодеждой и СИЗ.

Для сбора и хранения строительного и бытового мусора оборудована специальная контейнерная площадка, вывоз будет осуществляться по договору со специализированными организациями.

Рабочий проект «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь строительства» соответствуют требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

1. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденных Приказом МНЭ РК №174 от 28.02.15 года;
2. СП "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года;

3. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года;

4. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

5. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 168.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-01-2013; СН РК 1.03-02-2014; СП РК 1.03-101-2013; СП РК 1.03-102-2014.

В составе раздела «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;
определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
определена потребность в строительных материалах и конструкциях;
разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетом с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 11,0 месяцев.

Согласно письму заказчика № 78 от 21.07.2020 г. определен период начала строительства – IV квартал 2020 г.



6.7 Сметная документация

Данный раздел в рабочем проекте не рассматривается согласно, письма заказчика № 01-02-01/028 от 05.05.2020 г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертТехСтрой» в рабочий проект «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь строительства. Восточно-Казахстанская область, город Риддер» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Согласно п. 12 задания на проектирование представлен на рассмотрение комплект чертежей марки ГП для ГБУ с калориферной.
2. Согласно статье 63, статье 68, главы 10, раздела 3 Закона об архитектурной и градостроительной деятельности РК; статье 43, статье 44, главы 5 Земельного кодекса РК представлены соответствующие документы на отведённые земельные участки.

Технологические решения

Общие

3. Наименование рабочего проекта принято согласно, откорректированного задания на проектирование.
4. Титульный лист представлен с подписями и печатями.
5. На титульном листе указан номер заказа.
6. Наименование рабочего проекта в штампах откорректировано согласно заданию на проектирование.
7. Фамилия ГИПа откорректирована согласно представленному Приказу на ГИПа.

Столовая (поз. 2 по ГП)

8. Лист ТХ-1. Общие данные:

- представлено читаемое описание Общих данных;
 - откорректированы климатические характеристики района строительства;
 - откорректирована сейсмичность площадки строительства согласно, геологии;
9. Представлен Перечень оборудования, утвержденный заказчиком.

Лаборатория (поз. 3 по ГП)

10. На листе ТХ-1. Представлено описание технологической части Лаборатории (поз. 3 по ГП). Указано количество работников, указана категория производства согласно Приложению Г, табл. Г.1 СП РК 3.02-108-2013.

11. Представлен Перечень оборудования, утвержденный заказчиком.

ГБУ с калориферной (поз. 10 по ГП)

12. Представлены чертежи раздела «Технологические решения».

Архитектурно-строительные решения

Исходные материалы

13. Представлено письмо заказчика о начале строительства данного объекта.
14. Топографическая съемка от 2019 г., выданная ТОО «МПО Терра» представлена с подписью исполнителей и печатью организации.



15. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданный ТОО «МПО Терра», представлен с подписью и печатью организации.

16. Согласно заданию на проектирование: наружное электроснабжение, система водоснабжения, система канализации, наружные сети теплоснабжения выполняются отдельным проектом.

17. Задание на проектирование – в наименовании указано место расположение объекта.

Паспорт проекта

18. Откорректировано наименование согласно откорректированному Заданию на проектирование.

Проект организации строительства (ПОС)

19. ПОС представлен на данный этап строительства – 1 очередь.

Пояснительная записка

20. В наименовании рабочего проекта указано место расположение объекта согласно, откорректированного задания на проектирование.

21. Пояснительная записка представлена с подписями (руководителей, исполнителей) и печатями.

22. П. 4 Технологическая часть

- представлено описание технологической части блочно-модульного здания административно-бытового корпуса;

- представлено описание технологической части Лаборатории (поз. 3 по ГП);

23. П. 5.3 Проектируемые объекты поверхности

П. 5.3.1 Административно-бытовой комбинат (поз. 1 по ГП)

- откорректирована Функциональная пожарная опасность – Ф4.3;

- откорректирована степень огнестойкости здания согласно, паспорта на модульное здание АБК;

- указано, что здание модульное, указан завод-изготовитель;

- указана высота этажей, подвала здания;

24. Откорректировано описание инженерно-геологических изысканий согласно, представленной геологии.

25. Пояснительная записка откорректирована согласно, откорректированных чертежей по замечаниям экспертизы.

Альбом чертежей (АР)

Общие

26. Представлен титульный лист с подписями и печатью организации. На титульном листе указан номер заказа.

27. Представлена лицензия ТОО «АбсолютПроминжиниринг» на право проектирование. Представлен Приказ на ГИПа.

28. Наименование рабочего проекта в штампах откорректировано согласно заданию на проектирование.

Административно-бытовой комбинат (поз. 1 по ГП)

29. Паспорт на блочно-модульное здание административно-бытового корпуса, выданный ООО «ПКФ «Фактор»:

- откорректировано наименование рабочего проекта согласно заданию на проектирование;

- п. 5. Указано количество работников; указана категория производства согласно Приложению Г, табл. Г.1 СП РК 3.02-108-2013; указано расположение комнаты приема пищи и отдыха. Указано количество ИТР;

Столовая (поз. 2 по ГП)

30. Лист АР-1. Общие данные:



- представлены разделы «Противопожарные мероприятия», «Антикоррозионные мероприятия»;

31.Лист АР-6. Разрезы 1-1, 2-2:

- на разрезах откорректирован состав пола чердака;

32.Лист АР-7. Спецификация элементов заполнения проемов:

- указано количество переплетов оконных блоков;

33.Лист АР-18. План перемычек. Ведомость перемычек:

- ширина перемычек принята на всю ширину перегородок, представлены монолитные железобетонные перемычки;

Лаборатория (поз. 3 по ГП)

34.Лист АР-1. Общие данные:

- представлены разделы «Противопожарные мероприятия», «Антикоррозионные мероприятия»;

35.Лист АР-4. Спецификация элементов заполнения проемов:

- указано количество переплетов оконных блоков;

ГВУ с колориферной (поз. 10 по ГП)

36.Лист АР-1. Общие данные:

- таблица ТЭП – указана этажность;

- указан климатический район, подрайон;

- откорректирована температура на 37,3⁰С;

- представлен теплотехнический расчет утепления ограждающих конструкций согласно СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;

37.Лист АР-2. План на отм. 0.000:

- в помещении 4 в осях 4-6 предусмотрен выход непосредственно на улицу;

- в примечаниях даны ссылки на листы;

- Экспликация пола: бетонная подготовка кл. В12,5 – принята толщиной 150 мм, армирована;

- на плане показаны подвесные тали, указана грузоподъемность;

38.Лист АР-3. План на отм. 10.100:

- на плане откорректирована маркировка помещений согласно, экспликации;

39.Лист АР-4, АР-5. Разрез 1-1, 2-2:

- толщина стеновых панелей приведена в соответствие с листом АР-1;

- указана плотность пенополистирола;

- Ведомость полов: указана плотность Пеноплекса;

- в примечаниях даны ссылки на листы;

- разрез 2-2. Указана плотность утеплителя;

40.Лист АР-11, АР-14. Фасад:

- представлено цветное решение фасада, отделка фасада;

Альбом чертежей (АС)

Общие

41.Представлен титульный лист с подписями и печатью организации. На титульном листе указан номер заказа.

42.Наименование рабочего проекта в штампах откорректировано согласно, задания на проектирование.

43.Представлен Приказ на ГИПа.

ГВУ с колориферной (поз. 10 по ГП)

ГВУ. Эстакада (Альбом АС1)

44.Лист АС1-1. Общие данные:



- указанные СНиПы исключены согласно, Приказа № 320-НК от 25.12.2017 г., Приказа № 312-НК от 20.12.2017 г. откорректированы на действующие;
 - откорректирована температура на $37,3^{\circ}\text{C}$;
 - 45.Лист АС1-3. Схема расположения эстакады. Разрезы:
 - согласно, предоставленного расчета стойки Ст1 – 2 швеллера 20У, проекте 16У.
- Откорректировано согласно, расчета;

46.Лист АС1-4. Фундамент Фм-1:

- указаны грунты в основании фундаментов согласно, геологии;
- указана абсолютная отметка земли равная относительной отметке 0.000;

ИС.2019-1-1-10-РР6. Расчетная пояснительная записка «Расчет элементов кабельной эстакады»:

47.П. 2. Описание конструктивной схемы. Указана жесткость узлов, указано каким образом достигается несущая способность, устойчивость сооружения.

48.П. 3.2 Сбор нагрузок. Уточнена ветровая нагрузка.

49.Указаны грунты в основании фундаментов.

50.Представлен расчет базы стоек, анкерных болтов.

ГВУ. Подпорная стена (Альбом АС2)

51.Лист АС2-1. Общие данные:

- указанные СНиПы исключены согласно, Приказа № 320-НК от 25.12.2017 г., Приказа № 312-НК от 20.12.2017 г. откорректированы на действующие;
- указан климатический район строительства;
- откорректирована температура на $37,3^{\circ}\text{C}$;

ИС.2019-1-1-10-РР7. Расчетная пояснительная записка «Расчет железобетонной опорной стены»:

52.Указаны грунты в основании подошвы подпорной стены.

53.Представлено вертикальное и горизонтальное армирование подпорной стены (диаметр арматуры, шаг).

Конструкции металлические (Альбом КМ)

Общие

54.Представлен титульный лист с подписями и печатью организации. На титульном листе указан номер заказа.

55.Наименование рабочего проекта в штампах откорректировано согласно заданию на проектирование.

Столовая (поз. 2 по ГП)

56.Лист КМ-1. Общие данные:

- представлена подпись ГИПа согласно, п. 5.10. СН РК 1.02-03-2011;
- откорректирована температура;
- указана сейсмичность площадки строительства согласно, СП РК 2.03-30-2017 и геологии;

- представлен раздел «Конструктивные решения», с указанием конструктивной схемы здания, жесткости узлов, чем обеспечена прочность и устойчивость здания;

- представлен раздел «Антисейсмические мероприятия»;

57.Сечения элементов каркаса откорректированы согласно, расчета.

58.КМ-12. Узел 1:

- указан материал подливки под базу колонны;

Расчетная пояснительная записка:

59.Представлен титульный с подписями и печатью организации.

60.Наименование рабочего проекта откорректировано согласно заданию на проектирование.



61. Расчет выполнен согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданный ТОО «МПО Терра».

62. Откорректированы «Природно-климатические условия»: расчетная зимняя температура наружного воздуха; сейсмичность площадки строительства.

63. «Сбор нагрузок». Учен вес конструкции перекрытия на отм. 4.10 м (КМ-20).

64. Представлена проверка сечения элементов каркаса.

65. Представлен расчет базы колонн, анкерных болтов.

66. Формование текстовой и графической части расчетной записки выполнено в формате PDF единой книгой, Приказ МНЭ РК №106-нқ от 21.04.2016 г.

Лаборатория (поз. 3 по ГП)

67. Лист КМ-1. Общие данные:

- указана степень огнестойкости;
- откорректирована Конструктивная схема – каркас рамный;
- раздел «Антикоррозионная защита» - указана нормативная документация;
- представлен раздел «Антисейсмические мероприятия»;

68. Лист КМ-3.2, КМ-3.3. База колонн:

- указан материал подливки под базу колонны;

69. КМ-12. Узлы 1-5:

- Узел 1, 4 – на колоннах предусмотрены поперечные ребра жесткости в уровне низа и верха балки;

Расчетная пояснительная записка:

70. Представлен титульный лист с подписями и печатью организации.

71. Наименование рабочего проекта откорректировано согласно заданию на проектирование.

72. Откорректирована Конструктивная схема – каркас рамный.

73. Расчет выполнен согласно, отчета по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданный ТОО «МПО Терра».

74. «Сбор нагрузок», откорректирован:

75. - кровельная панель толщиной 200 мм;

76. - стеновая панель толщиной 150 мм;

77. - учтен вес конструкции перекрытия на отм. 3,6 м. Учтена временная нагрузка;

78. Представлен расчет базы колонн, анкерных болтов.

Площадка с навесом для хранения угля (поз. 18.1 по ГП)

79. Представлены разработанные чертежи согласно расчетам каркаса.

Расчетная пояснительная записка:

80. Представлен титульный с подписями и печатью организации.

81. Наименование рабочего проекта откорректировано согласно заданию на проектирование.

82. Расчет выполнен согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданный ТОО «МПО Терра».

83. Представлена проверка сечения элементов каркаса.

84. Представлен расчет базы колонн, анкерных болтов.

ГВУ с калориферной (поз. 10 по ГП)

Общие

85. Представлен титульный с подписями и печатью организации. На титульном листе указан номер заказа.

86. Наименование рабочего проекта в штампах откорректировано согласно, задания на проектирование.

87. Представлен Приказ на ГИПа.

ГВУ. Альбом КМ1



88. Лист КМ1-1. Общие данные:

- указанные СНиПы исключены согласно Приказу № 320-НК от 25.12.2017 г., Приказа № 312-НК от 20.12.2017 г. откорректированы на действующие;
- указан климатический район строительства;
- указана температура на 37,3°C;
- указан уровень ответственности, степень огнестойкости;
- «Конструктивные решения»: указана конструктивная схема, шаг рам, количество и ширина пролета, указано, как достигается прочность и устойчивость здания;
- представлен раздел «Антисейсмические мероприятия»;

89. Лист КМ1-7. План монорельсов:

- в АР-1 ошибочно указан кран грузоподъемностью 5.0 т. исключено.

90. Лист КМ1-11. Разрез 4-4:

- вертикальные связи Св1, Св2 приняты согласно, расчета;
- представлен расчет элементов каркаса в осях А-Г, до оси «1» (с левой стороны от оси 1);

91. Лист КМ1-20, КМ1-21. Узлы 1-9:

- указан диаметров болтов Узел 5, 7;

Расчетная пояснительная записка:

92. Представлен титульный лист с подписями и печатью организации.

93. Наименование рабочего проекта откорректировано согласно, задания на проектирование.

94. П. 2. Описание конструктивной схемы. Указана жесткость узлов, шаг рам, количество и ширина пролета.

95. Сбор нагрузок – учтены крановые нагрузки, стеновое ограждение, оборудование.

96. Представлены принятые коэффициенты согласно, СП РК 2.03-30-2017.

97. Расчет представить в версии 21.1.9.7 согласно, СП РК 2.03-30-2017.

98. Представлены схемы деформации, величины.

99. Представлен расчет базы колонн, анкерных болтов.

100. Представлен расчет элементов металлических площадок и лестниц.

ГВУ. Площадки. Альбом КМ2

101. Лист КМ2-1. Общие данные:

- указанные СНиПы исключены согласно Приказу № 320-НК от 25.12.2017 г., Приказа № 312-НК от 20.12.2017 г. откорректированы на действующие;
- указан климатический район строительства;
- указана температура на 37,3°C;
- указан уровень ответственности, степень огнестойкости;

102. Лист КМ2-8. Наружная лестница по оси «Г»:

- конструкции наружных пожарных и эвакуационных маршевых лестниц в вертикальном направлении здания представляют собой пространственную вертикальную ферму, защемленную в основании и свободную вверху. Конструкции лестниц приняты по Серии 1.450.3-6 вып. 0-3.

Конструкции железобетонные (Альбом КЖ)

Общие

103. Представлен титульный лист с подписями и печатью организации. На титульном листе указан номер заказа.

104. Наименование рабочего проекта в штампах откорректировано согласно заданию на проектирование.

Административно-бытовой комбинат (поз. 1 по ГП)



105. Представлены разработанные фундаменты под блочно-модульное здание административно-бытового корпуса. Представлены нагрузки на фундамент, расчеты фундамента.

Столовая (поз. 2 по ГП)

106. Лист КЖ-1. Общие данные:

- откорректирована температура;
- п. 3.2. Откорректированы грунты согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданного ТОО «МПО Терра»;
- представлен раздел «Антисейсмические мероприятия»;
- внесены дополнительные примечания по устройству котлована под фундаменты;

Расчетная пояснительная записка:

107. Расчет фундаментов выполнен согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданный ТОО «МПО Терра».

Лаборатория (поз. 3 по ГП)

108. Лист КЖ-1. Общие данные:

- указан уровень ответственности, степень огнестойкости;
- «Указания по земляным работам», п. 2. Откорректированы грунты согласно, отчета по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданного ТОО «МПО Терра»;
- представлен раздел «Антисейсмические мероприятия»;

109. Лист КЖ-3. Схема расположения фундаментов:

- указана абсолютная отметка земли, равная относительной отметке 0.000 согласно, раздела ГП;
- разрез 1-1. Указаны размеры от фундамента до края котлована;
- внесены дополнительные примечания по устройству котлована под фундаменты;

Расчетная пояснительная записка:

110. Расчет фундаментов выполнен согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданный ТОО «МПО Терра».

111. Представлен расчет армирования фундаментов.

112. Представлен расчет армирования фундаментной балки.

ГВУ с колориферной (поз. 10 по ГП)

113. Лист КЖ-1. Общие данные:

- указанные СНиПы исключены согласно, Приказа № 320-НК от 25.12.2017 г., Приказа № 312-НК от 20.12.2017 г. откорректированы на действующие;
- указан климатический район строительства;
- указана температура на 37,3°C;
- указаны уровень ответственности, степень огнестойкости;
- представлен раздел «Антисейсмические мероприятия»;

114. Лист КЖ-2. Схема котлована:

- указана абсолютная отметка земли, равная относительной отметке 0.000 согласно, раздела ГП;

115. Лист КЖ-3. Схема фундаментов под оборудование:

- выполнена привязка к осям всех фундаментов под оборудование;
- представлена таблица нагрузок на фундаменты;

116. Лист КЖ-14 – КЖ-22. Схема фундаментов под каркас здания:

- выполнена привязка к осям всех фундаментов под каркас;
- представлена таблица нагрузок на фундаменты;
- представлен расчет фундаментов под каркас здания;
- представлен расчет анкерных болтов;

Расчетная пояснительная записка



Фундаментов под оборудование**Расчет железобетонного канала:**

117. Представлен титульный лист с подписями и печатью организации.

118. Наименование рабочего проекта откорректировано согласно, задания на проектирование.

119. Представлен сбор нагрузок на фундаменты.

120. Указаны грунты в основании фундаментов под оборудование согласно, отчета по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданного ТОО «МПО Терра».

121. Представлен расчет коэффициента постели.

122. Представлена схема деформации, расчетное сопротивление грунта основания, максимальное напряжение под подошвой в основном сочетании, минимальное напряжение под подошвой в основном сочетании.

Расчетная пояснительная записка**Монолитная ж/бетонная плита перекрытия**

123. Представлен титульный с подписями и печатью организации.

124. Наименование рабочего проекта откорректировано согласно заданию на проектирование.

Комплектная котельная установка (поз. 18 по ГП)

125. Лист КЖ-1. Общие данные:

- сейсмичность района и площадки строительства – 7 баллов;
- указан климатический район, температура наружного воздуха;
- указана абсолютная отметка земли, равная относительной отметке 0.000 согласно, раздела ГП;
- откорректированы грунты согласно, отчета по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданного ТОО «МПО Терра»;

126. Лист КЖ-3. Схема расположения железобетонных элементов:

- откорректировано Примечание п. 1;
- представлена таблица нагрузок на фундаменты;

127. Лист КЖ-4. Разрезы 1-1 – 4-4:

- указана абсолютная отметка земли, равная относительной отметке 0.000 согласно, раздела ГП;
- откорректированы грунты согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданный ТОО «МПО Терра»;
- внесены дополнительные примечания по устройству котлована под фундаменты;

128. Лист КЖ-5. Фундаменты монолитные Фм1, Фм2:

- откорректированы фундаменты под здание, фундаменты, разделенные на 2 части, объединены в один согласно, сейсмичности площадки строительства 7 баллов;

129. Представлен расчет фундаментов.

Площадка с навесом для хранения угля (поз. 18.1 по ГП)

130. Представлены разработанные чертежи согласно расчету каркаса.

Расчетная пояснительная записка:

131. Расчет фундаментов выполнен согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям от 2019 г., выданный ТОО «МПО Терра».

Инженерное обеспечение, сети и системы**Отопление и вентиляция**

132. Чертежи АБК, котельной представлены на рассмотрение.

133. К проекту приложены технические условия на подключения к зданиям с указаниями параметров теплоносителя.



Столовая

134. Откорректированы параметры теплоносителя от котельной, нагрузка на вентиляцию.

135. Исключена установка кондиционера в холодном цехе. Установка кондиционеров в комнате отдыха и помещении персонала обоснована заданием заказчика.

136. Устранена нечеткость в обозначении диаметров и узлов на аксонометрической схеме.

Лаборатория

137. Откорректирована нагрузка на вентиляцию.

138. Расположение ввода теплосети приведено в соответствие с частью ТС.

139. Установка кондиционеров во всех помещениях обоснована письмом заказчика.

140. В тепловом узле предусмотрена вентиляция отдельно от санузла.

ГВУ

141. Указано количество холода в «Основных показателях».

142. На план-схеме указан диаметр ввода теплосети и привязка к оси.

143. В «Общих указаниях» приведен материал трубопроводов, воздухопроводов, теплоизоляции.

144. Обосновано применение электрических воздушно-тепловых завес.

Водоснабжение и канализация

145. Представлено письмо с указанием сетей врезки и гарантийного напора для В1.

146. **Столовая.** Лист 1. Выделен расход КЗ, указан расход на полив.

147. В душевой поз. 27 предусмотрен полотенцесушитель. Предусмотрен трап в пом.14 - мясорыбный цех.

148. Выполнен план кровли.

149. **Лаборатория.** Внутреннее пожаротушение исключено, как не обоснованное.

150. Уточнен выбор арматуры, СП РК 4.01-101, п. 5.2.3.

151. **ГВУ.** Внутреннее пожаротушение исключено, как не обоснованное, п. 4.2.5, п. 4.2.7 СП РК 4.01-101-2012.

Электротехнические решения

Пояснительная записка

152. В тексте пояснений к электротехническим решениям указаны действующие нормативные документы, исключены нормативные документы, утратившие силу, согласно приказам КДС ЖКХ от 25 декабря 2017 г. № 320, от 29 декабря 2017 г. № 331-нқ.

Столовая (Раздел ЭМ)

153. Лист 3. Предусмотрено подключение прибора пожарной сигнализации, указана установка прибора на плане силовой сети.

Столовая (Раздел ЭО)

154. Лист 3. Питание прибора пожарной сигнализации выполнено от ВРУ в разделе «ЭМ» в соответствии с требованием п.8.10, СП РК 4.04-106-2013.

155. Лист 4:

- Условные обозначения светодиодных светильников выполнены в соответствии с ГОСТ 21.210-2014, табл.7, п.3;

- На планах показано количество жил на участках кабельных линий в соответствии с ГОСТ 21.608-2014, рис. Б2.

Столовая (Раздел ПС)



156. Лист 4. Выполнена установка датчиков пожарной сигнализации в коридорах и горячем цеху.

157. Лист 5. Оповещение о пожаре выполнено в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, Таблица 2, п.17.

Лаборатория (Раздел ЭМ)

158. Лист 3. Предусмотрено подключение прибора пожарной сигнализации, указана установка прибора на плане силовой сети.

Лаборатория (Раздел ЭО)

159. Лист 3. Питание прибора пожарной сигнализации выполнено от ВРУ в разделе «ЭМ» в соответствии с требованием п.8.10, СП РК 4.04-106-2013.

160. Лист 4:

- Условные обозначения светодиодных светильников выполнены в соответствии с ГОСТ 21.210-2014, табл.7, п.3;

- На планах показано количество жил на участках кабельных линий в соответствии с ГОСТ 21.608-2014, рис. Б2.

Лаборатория (Раздел ПС)

161. Лист 4. Место размещения прибора пожарной сигнализации выполнено в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2012, п.14.2, 14.3.

162. Лист 5. Оповещение о пожаре выполнено в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, Таблица 2, п.16.

ГВУ (Раздел ЭМ)

163. Лист 1.3. Указаны действующие нормативные документы, исключены нормативные документы, утратившие силу, согласно приказам КДС ЖКХ от 25 декабря 2017 г. № 320, от 29 декабря 2017 г. № 331-нқ.

ГВУ (Раздел ЭО)

164. Листы 2. Указаны действующие нормативные документы, исключены нормативные документы, утратившие силу, согласно приказам КДС ЖКХ от 25 декабря 2017 г. № 320, от 29 декабря 2017 г. № 331-нқ.

ГВУ (Раздел ПС)

165. Листы 2, 3, 4. Выполнены требования п. 16.4.4, СН РК 2.02-02-2012, для каждой зоны контроля предусмотрены отдельные группы пожарных извещателей. Для пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей предусмотрены собственные группы.

7.2 Оценка принятых проектных решений:

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен (II) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, установлен разрез отложений, слагающих площадку строительства, указана категория грунтов по сейсмическим свойствам и сейсмичность площадки строительства. Состав изысканий достаточен для обоснования проектных решений.

Объемно-планировочные решения учитывают градостроительную увязку проектируемого объекта с окружающей существующей застройкой и отвечают требованиям действующих нормативных документов. Архитектурно-планировочный



раздел приведен в соответствие с требованиями нормативных документов. Конструктивные решения доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций. В рабочем проекте учтены требования по энергосбережению, разработан энергетический паспорт проекта. Разделы инженерного обеспечения приведены в соответствие с действующими нормами и правилами. Рабочий проект согласован с заинтересованными организациями.

В проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства.

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны все разделы рабочего проекта.

Таблица 9

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		примечание (+ увеличение, - снижение)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Производительность рудника	т/год	360 000	360 000	-
2	Площадь проектируемого земельного участка	га	2,1905	2,1905	-
3	Площадь застройки зданий (сооружений)	кв.м	2820,00	2820,00	-
4	Количество работников	чел	466	466	-
5	Продолжительность строительства	месяцев	11,0	11,0	-

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь строительства. Восточно-Казахстанская область, город Риддер»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Производительность рудника 360 000 т/год
Площадь проектируемого земельного участка 2,1905 га
Продолжительность строительства 11 месяцев

2. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 15 дней.

5. Настоящее заключение действительно при наличии согласования проекта с бассейновой инспекцией (ст. 125 Водного Кодекса РК), а также наличия общественных слушаний по рабочему проекту (ст. 57-2 Экологического Кодекса РК).

6. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых

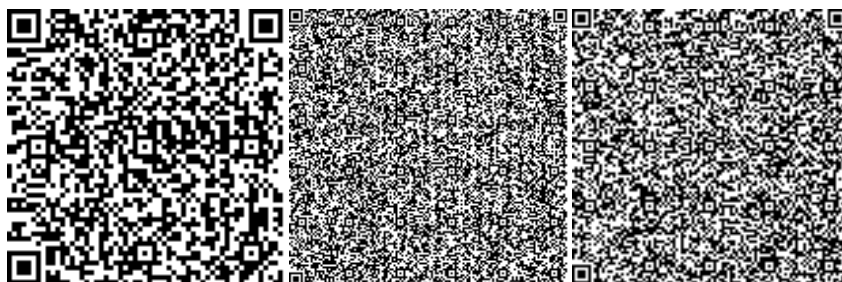


гарантирована ТОО «Риддер-Полиметалл», в соответствии с условиями договора от 05.06.2020 г. № ЭТС-0102.

Ракишев К.К.

Директор

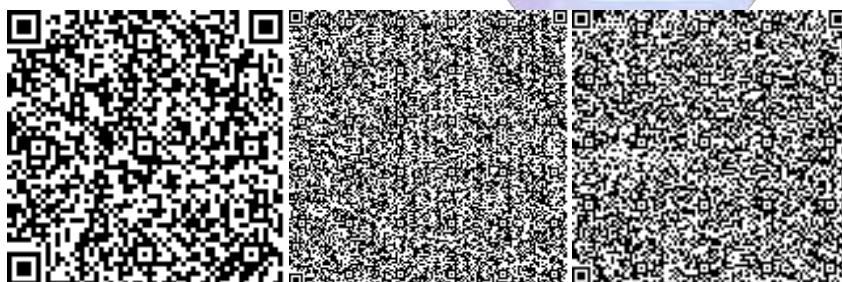
ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»



Исаев А.Е.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»



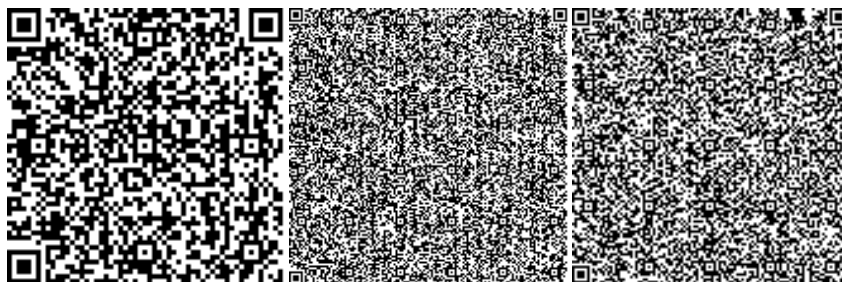
трой

Танекенова А.О.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

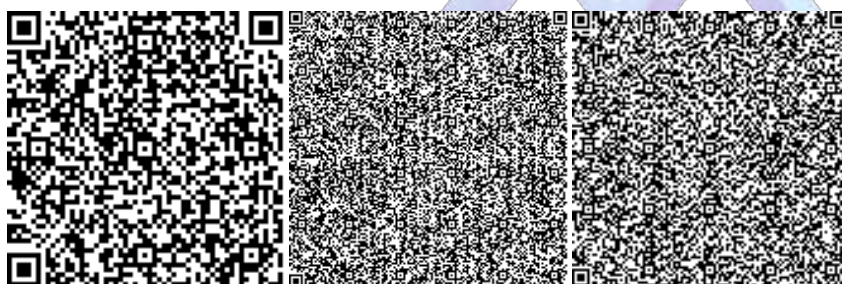




Вахранёва А.И.

Специалист

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

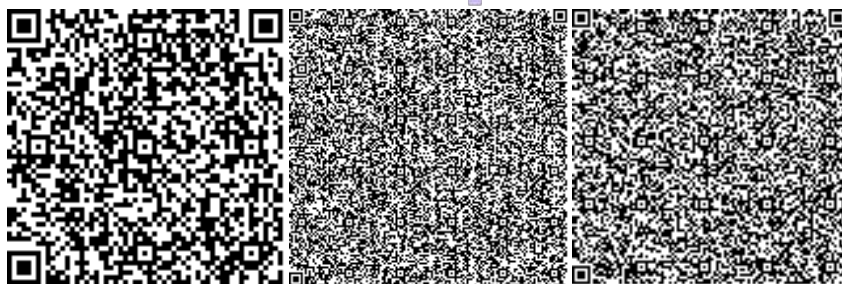


Шалаев А.В.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

ЭкспертТехСтрой



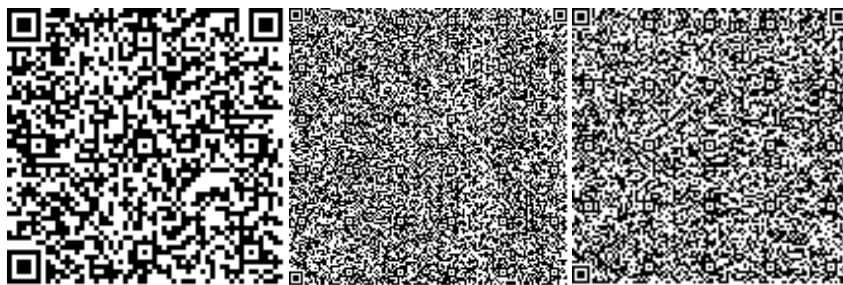
Котельникова Ю.А.

Эксперт

Заключение № ЭТС-0141/20 от 30.10.2020 г. по рабочему проекту «Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь»



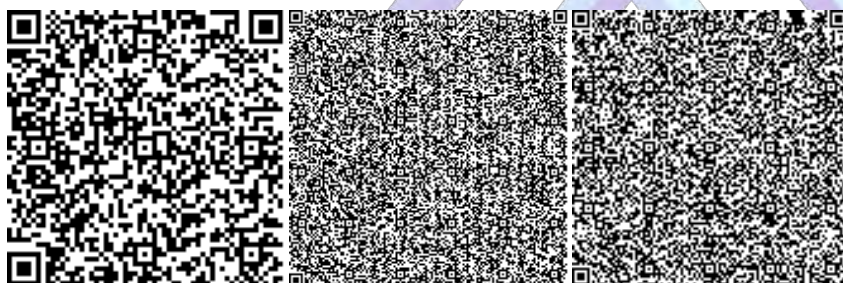
ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»



Шушакова Т.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД



ЭкспертТехСтрой





Акимат Восточно-Казахстанской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области

**РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Риддер-Полиметалл" Проспект Независимости, дом № 1, 44
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 150940014071

Наименование производственного объекта: Стрежанский рудник. Строительство поверхностных объектов. 1 очередь

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Риддер Г.А., г.Риддер -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель отдела

(подпись)

Анфилофьева Наталья Владимировна

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Усть-Каменогорск

Дата выдачи: 28.10.2020 г.



Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	11,8323218	7,143349306
Стрежанский рудник	11,8323218	7,143349306
в т.ч. по ингредиентам:		
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)	5,356557	1,262697952
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,072	0,0246
Сера диоксид	0,00833	0,0172
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000197	0,0001418
Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,00846	0,0000538
Пропан-2-он	0,2167	0,0883148
Пыль древесная	2,19	0,01174
Пыль абразивная	0,0102	0,0098708
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000458	0,0002156
Формальдегид	0,001	0,002064
Этанол	0,002847	0,0000246
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0003875	0,0007649
Уайт-спирит	1,39	2,2277418
Сольвент нефтя	0,0261	0,014339
Углерод оксид	0,02637	0,0454636
Углерод	0,00417	0,0086
Бутан-1-ол	0,000132	0,00002546
Алканы C12-19/в пересчете на C/	0,03854	0,03721
Взвешенные частицы	0,4736	0,9412089
Бутилацетат	0,1	0,040608
2-Этоксиэтанол	0,000426	0,0000368
2-Метилпропан-1-ол	0,000132	0,00002546
Азота (IV) диоксид	0,05034	0,06968734
Азот (II) оксид	0,0366163	0,070040974
Метилбензол	0,517	0,20985624
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00481	0,01340158

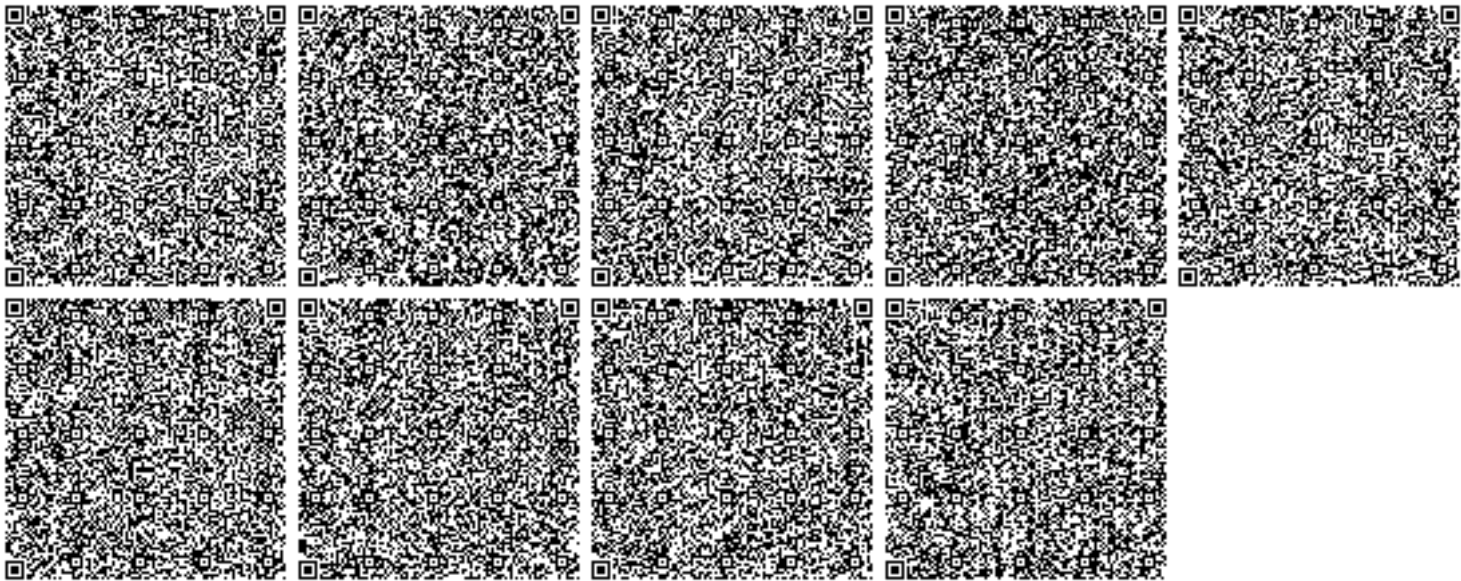


Проп-2-ен-1-аль	0,001	0,002064
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,000108	0,0000778
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	1,25	1,9359539
Гидроксibenзол	0,001597	0,0000138
Кальций дигидрооксид	0,002644	0,0000477
Железо (II, III) оксиды	0,0416	0,1092587
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		



Условия природопользования

- 1. Соблюдать нормативы эмиссий загрязняющих веществ;
- 2. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, представлять отчет по выполнению условий природопользования в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.
- 3. По окончании строительных работ необходимо обратиться в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области для аннулирования данного разрешения.





Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан
РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Риддер-Полиметалл", 071303,
Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Риддер Г.А., улица Кирова,
дом № 93, 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 150940014071

Наименование производственного объекта: План горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Восточно-Казахстанская область, Риддер Г.А., Кирова 93,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	21.92599	тонн
в 2022 году	33.812941004	тонн
в 2023 году	33.789327804	тонн
в 2024 году	33.833527404	тонн
в 2025 году	33.776620704	тонн
в 2026 году	29.682343544	тонн
в 2027 году	29.682343544	тонн
в 2028 году	29.682343544	тонн
в 2029 году	29.682343544	тонн
в 2030 году	29.68234	тонн
в 2031 году		тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	40.34762	тонн
в 2022 году	74.7557376	тонн
в 2023 году	74.7557376	тонн
в 2024 году	74.7557376	тонн
в 2025 году	74.7557376	тонн
в 2026 году	74.7557376	тонн
в 2027 году	74.7557376	тонн
в 2028 году	74.7557376	тонн
в 2029 году	74.7557376	тонн
в 2030 году	74.75574	тонн
в 2031 году		тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2021 году		тонн
в 2022 году		тонн
в 2023 году		тонн
в 2024 году		тонн
в 2025 году		тонн
в 2026 году		тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году		тонн
в 2022 году		тонн
в 2023 году		тонн
в 2024 году		тонн
в 2025 году		тонн
в 2026 году		тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 18.06.2021 года по 31.12.2030 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	Заместитель руководителя	Тураров Рауан Ерланович
	подпись	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Усть-Каменогорск Г.А.

Дата выдачи: 18.06.2021 г.

Условия природопользования

- 1.Выполнять План мероприятий по охране окружающей на период действия разрешения на эмиссии в полном объеме и в установленные сроки.
- 2.Отчеты о выполнении мероприятий по охране окружающей среды представлять в Департамент экологии по ВКО ежеквартально в течение 10 календарных дней после окончания квартала.
- 3.Отчет о фактических эмиссиях в окружающую среду, а также отчет о выполнении условий природопользования, представлять в Департамент экологии по ВКО ежеквартально в течение 10 календарных дней после окончания квартала.
- 4.Отчет по программе производственного экологического контроля представлять в Департамент экологии по ВКО в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала.
- 5.Отчет по инвентаризации отходов представлять в Департамент экологии по ВКО, ежегодно по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным.
- 6.Ежегодно предоставлять в Департамент экологии по ВКО информацию за предыдущий год в соответствии с Правилами ведения Государственного регистра выбросов и переноса загрязнителей до 1 апреля года, следующего за отчетным.
- 7.Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление данного разрешения согласно действующему законодательству.

**«QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE
TABIǴI RESÝRSTAR MINISTRIGINIŇ
EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE BAQYLAÝ
KOMITETINIŇ
SHYǴYS QAZAQSTAN OBLYSY BOIYNŠHA
EKOLOGIA DEPARTAMENTI»
Respýblikalyq memleketтік mekemesi**



**Республиканское государственное учреждение
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

070003, Óskemen qalasy, Potanin qóshesi, 12
tel. 76-76-82, faks 8(7232) 76-55-62
vko-ecodep@ecogeo.gov.kz

070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12
тел. 76-76-82, факс 8(7232) 76-55-62
vko-ecodep@ecogeo.gov.kz

№ _____

ТОО «Риддер-Полиметалл»

Заключение государственной экологической экспертизы на проект «План горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения»

Материалы разработаны – ТОО «Центр экологических стандартов» (гослицензия КЭРК МЭ РК № 01890Р от 23.12.2016 г.), адрес: 070002, РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Михаэлиса, 24/1.

Заказчик проекта – ТОО «Риддер-Полиметалл», адрес: 071303, РК, ВКО, г. Риддер, ул. Кирова, 23, тел. 87773301078.

Материалы поступили посредством электронного портала eLicense в составе:

1. Заявка на проведение государственной экологической экспертизы проекта с последующей выдачей заключения государственной экологической экспертизы одновременно с разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Раздел ОВОС к Плану горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения.
3. План мероприятий по охране окружающей среды.

Материалы на рассмотрение поступили 16.04.2021 г. вх. № KZ26RXX00019626, были доработаны по замечаниям от 24.05.2021 года.

Общие сведения

Целью данного Плана горных работ (далее - ПГР) является отработка подземным способом минеральных ресурсов Стрежанского месторождения и строительство оптимального по затратам добычного комплекса.

Стрежанское месторождение полиметаллических и медно-колчедановых руд было открыто в 1969 году в северо-восточной части Рудного Алтая на территории административного подчинения г. Риддер, расположено в 28 км севернее города и связано с ним проселочной дорогой.

По типу рельефа район месторождения относится к среднегорному, сильно расчлененному и находится в пределах Убинского хребта, включающего в себя группу близких по высоте вершин, известных под названием Синюшинского белка.

Основной водной артерией района месторождения является река Белая Уба (в 1,5 км к северо-востоку), в которую впадают притоки - реки Большая Стрежная и Стрежная, протекающие в северо-западной и юго-восточной частях границ участка месторождения, в которые впадают более мелкие ручьи.

Климат района резко-континентальный, абсолютный минимум -47°C, максимум +37°C, годовое количество осадков составляет 675 мм, преобладающее направление ветров: восточное (27%) и западное (22%).

Ближайший населенный пункт от месторождения - с. Ливино находится на расстоянии 15,5 км в северном направлении от месторождения.

ТОО «Риддер-Полиметалл» осуществляет недропользование по добыче руд на месторождении Стрежанское на основании Контракта рег. №5037-ТПИ от 24.01.2017 г. до 24.01.2038 г. (21 год).

Площадь горного отвода месторождения составляет 65,5 га. Глубина горного отвода – 565 м (абсолютная отметка +425 м).

Производительность рудника в течение первых 10 лет составляет 360 тыс.т/год с дальнейшим затуханием.

В настоящее время на территории Стрежанского рудника осуществляется реализация рабочего проекта строительства поверхностных объектов 1 очереди, согласованного заключением КВЭ №ЭТС-0141/20 от 30.10.2020 г.: административно-бытовой комбинат; столовая; лаборатория; комплектная котельная установка; склад угля; ГБУ с калориферной. Планируется строительство 2 очереди поверхностных объектов: гаражный бокс с ремонтно-механической мастерской; склады ТМЦ; очистные сооружения шахтных вод; очистные хозяйственных стоков; очистные ливневых стоков; бетонно-закладочный комплекс (БЗК) с дробилками и т.д.

Строительные работы настоящим ПГР не рассматриваются, т.к. строительство подземных объектов будет осуществлено после прохождения проектно-сметной документации во вневедомственной комплексной экспертизе.

Проектные решения. Запасы Стрежанского месторождения вскрываются наклонными съездами Южный, Северный, центральным вентиляционным наклонным съездом и наклонным съездом №2. Северный съезд и съезд №2 служат механизированным запасным выходом на случай возникновения аварийной ситуации.

ПГР предусматривается строительство горно-капитальных выработок и отработка месторождения в 2 очереди: 1 очередь - строительство и отработка месторождения с отметки +894 м и до отметки +700 м; 2 очередь - строительство и отработка с отметки +700 м до отметки +500 м.

К горно-капитальным выработкам отнесены: порталы №1,3,4, Северный; штольни №1,3; наклонный съезд Юг с отметки +894 м до отметки +500 м; наклонный съезд Север с отметки +797 м до отметки +650 м; наклонный съезд №2 с отметки +750 м до отметки +500 м; транспортный уклон с отметки +831 м до отметки +700 м; вентиляционные штреки, этажные доставочные орты; производственно-хозяйственные камеры, специальные закладочные, вентиляционные и водоотливные выработки, скважины общешахтного назначения.

Технологический порядок отработки месторождения предусматривает одновременное вскрытие, подготовку и отработку двух-трех участков с развитием фронта подготовительных, нарезных и очистных работ. Проходка горных выработок осуществляется буровзрывным способом с комплексами шахтных самоходных машин. Транспортирование горной массы с рабочих горизонтов выполняются подземными автосамосвалами по транспортному уклону на промежуточный отвал у устья портала № 3.

Бурение шпуров производится гидравлическими перфораторами. Обеспечение сжатым воздухом предусматривается от компрессорной станции или передвижными электрическими компрессорами (2 шт). Параметры буровзрывных работ приняты по аналогу и типовым проектам, применяемых на аналогичных подземных рудниках. Для взрывания скважин используется гранулит типа АС-4 или АС-8. Для пылеподавления применяются мокрое бурение, орошение водой.

Транспортные уклоны и горизонтальные выработки горизонтов проходятся с использованием комплекса самоходного оборудования на дизельном ходу и переносного оборудования, применяемого на предприятии: буровые станки типа ЛПС-ЗМ для бурения скважин, перфораторы ПП-63, ПТ-48А, для бурения шпуров; погрузочно-доставочная машина Cat-1300G, подземный автосамосвал АД30.

Проветривание горных выработок предусмотрено нагнетательным способом через ГБУ, расположенную у портала №1.

ПГР проектируется поэтажно-камерной система разработки с применением самоходного оборудования и закладкой выработанного пространства твердеющей смесью, изготавливаемой на поверхностном бетонно-закладочном комплексе (БЗК) и подаваемой в подземные горизонты по трубопроводам. В качестве основного заполнителя закладочной смеси используются: щебень, порода, шлак котельной, песок; в качестве связующего материала – цемент. Для приготовления смеси используется техническая вода.

ПГР предусматривается устройство 2 главных насосных станций на горизонтах +700 м (1 очередь), +550 м (2 очередь). Шахтная вода будет выдаваться на поверхность по водоотливным ставам диаметром 200 мм. Работа насосов полностью автоматизирована.

Прогнозный шахтный водоприток составит 105 м³/ч (1708200 м³/год). Очистка шахтных вод проектируется методом известкования с дальнейшим осаждением взвешенных веществ и нерастворимых соединений в отстойниках. Очищенные воды перекачиваются с резервуаров осветленной шахтной воды на технологические нужды рудника, избыток очищенной воды по трубопроводу сбрасывается в реку Стрежнюю.

Ремонт и техническое обслуживание подземного транспортного оборудования будет осуществляться в специальных камерах, расположенных на горизонтах.

Заправка горнотранспортных машин дизтопливом и маслом будет предусмотрена в подземном пункте заправки самоходного оборудования. Доставка ГСМ в подземный пункт предусматривается многофункциональными машинами с набором кассет, которые доставляют ГСМ с дневной поверхности по наклонному съезду.

Временная перегрузочная площадка руды на поверхности имеет твердое покрытие, по периметру площадки предусматривается сбор дождевых вод в водосборный колодец с последующим перекачиванием в очистные сооружения ливневых стоков.

Руда с временной площадки на автосамосвалах транспортируется по существующей трассе на базу предприятия в городе Риддер, перегружается в железнодорожные вагоны и транспортируется для переработки на обогатительную фабрику ТОО «Казцинк» в городе Алтай. Для предотвращения пыления руды предусматривается укрытие кузова автосамосвалов брезентовой накидкой.

Режим работы рудника - круглосуточный, 365 дней в году, метод работы – вахтовый.

Количество работающих - 214 человека.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утверждены приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан 20 марта 2015 года №237), проектируемая подземная шахта классифицируется как объект II класса - СЗЗ не менее 500 м. Согласно ст.40 Экологического кодекса РК объект относится к I категории опасности.

Оценка воздействия проектных решений на окружающую среду

На период отработки Стрежанского месторождения подземным способом (эксплуатация рудника) установлено 16 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 4 организованных и 12 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ, а именно: ист.0004 – портал №4 - воздуховыдающий (выбросы при проведении бурения разведочных скважин, взрывных скважин, негабаритов; взрывные работы, сварочные работы, металлообрабатывающие станки в подземных мастерских, автотранспорт персонала, автотранспорт ГСМ); ист. 0005 – портал №3 - транспортный (погрузка руды в автосамосвал, погрузка породы в автосамосвал, транспортировка руды на поверхность, транспортировка породы на поверхность, погрузочно-доставочная машина, автосамосвал); ист. 0006 – склад ГСМ; ист. 0007 – дробильно-сортировочная установка (конвейер №1, пересыпка породы в дробилку, дробилка, пересыпка породы в конвейер, конвейер №2, пересыпка породы в конусную дробилку, конусная дробилка, пересыпка породы в конвейер №3, конвейер №3, пересыпка породы в грохот, грохот, пересыпка готового материала 10 мм, пересыпка готового материала 20 мм, пересыпка сыпучих материалов); ист. 6005 – временная площадка руды; ист. 6006 – временная площадка породы; ист. 6007 – транспортировка породы в БЗК; ист. 6008 – открытый склад щебня; ист. 6009 – открытый склад песка; ист. 6010 – перегрузочная площадка руды; ист. 6011 – механическая обработка металла; ист. 6013 – сварочный участок; ист. 6014 – загрузка породы в бункер ДСУ; ист. 6015 - склад готового материала фракции 10 мм; ист. 6016 - склад готового материала фракции 20 мм.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился по программе расчета загрязнения атмосферы «ЭРА» верс.2.5. Расчет проводился без

учета фона, т.к. стационарные посты за наблюдением загрязнения атмосферного воздуха РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО в с. Ливино отсутствуют (по данным РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО на <http://www.meteo.kz>) и численность населения с. Ливино составляет менее 10 тыс. человек. В жилой зоне (с. Ливино) расчет уровня загрязнения атмосферы не проводился в связи с ее значительной удаленностью от территории участков. Размер расчетного прямоугольника 1460х1460, шаг сетки 146 м.

С целью полной оценки воздействия на атмосферный воздух при расчете рассеивания учтены выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников выбросов (автотранспорт и спецтехника), а также с учетом источников выбросов от поверхностных объектов рудника 1-ой очереди.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что превышений ПДК по всем загрязняющим веществам на границе нормативной СЗЗ не выявлено.

Для пылеподавления на автомобильных дорогах, перегрузочных площадках, складе руды и отвалах вмещающих пород применяется полив водой. Полив предусматривается 2 раза в сутки в сухую погоду. Кроме этого, для снижения пыления проектом предусмотрено укрытие склада песка с трех сторон.

Утвержденные нормативы выбросов ЗВ в атмосферный воздух при отработке Стрежанского месторождения представлены в приложении 1 таблица 1.

Воздействие на водный бассейн.

Расстояние до ближайшего водного объекта (р. Стрежная) составляет 65 м в юго-восточном направлении от проектируемого объекта.

Согласно Постановлению Восточно-Казахстанского областного акимата №434 от 11.12.2019 г. ширина водоохранной зоны (ВЗ) р. Стрежная в пределах створа № 1 установлена в размере 72-160 м (до проектируемой автодороги); ширина ВЗ р. Стрежная в пределах створа № 2 установлена 52-76 м (до границ земель государственного лесного фонда); ширина водоохранной полосы (ВП) р. Стрежная в пределах створа № 1 установлена в размере 6-55 м (до границ земель лесного фонда); ширина ВП р. Стрежная в пределах створа № 2 установлена 3-35 м (до границ земель государственного лесного фонда).

Настоящим ППР строительство объектов рудника на установленной территории ВЗ р. Стрежная не проектируется.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, предотвращающие загрязнение поверхностных и подземных вод в период разработки месторождения Стрежанского:

- ремонт горных и транспортных машин производится в соответствии с утвержденным на предприятии графиком на базе предприятия;
- заправка техники производится топливозаправщиком на специальной площадке с использованием масло- и топливоулавливающих поддонов и других приспособлений, исключающих протечки нефтепродуктов;
- для снижения концентрации пыли при проведении работ планируется увлажнение отвалов и дорог поливомоечной машиной;
- временное хранение отходов предусматривается в стальных контейнерах или на специальных площадках, с твердым покрытием, с последующим вывозом специализированной организацией;
- запрещается сброс загрязнённых сточных вод без очистки с производственных объектов в р. Стрежная.

Потребность в воде для технических нужд будущего рудника составляет 10 м³/час. Техническое водоснабжение проектируется за счет очищенной воды шахтного водоотлива. Прогнозируемый шахтный водоприток составит 105 м³/час, 919800 м³/год.

Согласно балансу водопотребления и водоотведения на 2021-2030 г.г.:

Водопотребление составит 927,658 тыс.м³/год, в т.ч.:

- Производственное водопотребление: хозяйственно-бытовое водоснабжение – 7,85845 тыс. м³/год; техническое водоснабжение рудника за счёт повторно используемой воды от шахтных вод – 219,0 тыс.м³/год;

- Рудничный водоотлив (шахтные воды): естественный водоприток шахтной воды – 919,8 тыс. м³/год.

Водоотведение составит 927,658 тыс.м³/год, в т.ч.:

- хозяйственно-бытовые сточные воды, отводимые на очистные сооружения - 7,85845 тыс. м³/год.

- очищенная рудничная вода (шахтная) с очистных сооружений шахтных вод для технологических нужд рудника – 219,0 тыс. м³/год;

- очищенная шахтная вода, отводимая в реку Стрежная, с очистных сооружений шахтных вод – 700,8 тыс.м³/год (1920 м³/сут, 80 м³/час).

Данным проектом рассчитаны нормативы предельно-допустимых сбросов шахтных вод (выпуск №1) в реку Стрежная. Нормативы предельно-допустимых сбросов хозяйственно-бытовых сточных вод после очистки (выпуск №2) будут рассмотрены в проекте строительства объектов 2-ой очереди.

Основным решением очистных сооружений шахтных вод является перевод ионов тяжелых металлов в нерастворимые соединения методом известкования с дальнейшим осаждением взвешенных веществ, и нерастворимых соединений в отстойниках. Основная цель разработки нормативов предельно-допустимых сбросов - минимизировать концентрации вредных примесей до уровня, удовлетворяющего действующим нормативам и правилам (ПДК_{рх}) и сброс очищенной воды в реку Стрежную.

В непосредственной близости от проектируемого Стрежанского рудника расположены действующие подземные рудники ТОО «Казцинк» Шубинский и Тишинский, добывающие аналогичную руду (медно-колчеданную) с очисткой шахтной воды известкованием и сбросом очищенных стоков в поверхностные реки. Для расчета ПДС допустимая концентрация загрязняющих веществ была принята в соответствии с действующим проектом предельно-допустимых сбросов шахтных вод Шубинского рудника ТОО «Казцинк», согласованным заключением ГЭЭ № KZ32VCY00073616 от 04.08.2016 г., на период 2017-2026 г.г.

Утвержденные нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску №1. Шахтная вода Стрежанского рудника представлены в приложении 1 таблица 2.

Проектом предусмотрен контроль за состоянием реки Стрежная: 500 м выше выпуска №1, 500 м ниже выпуска №1 и непосредственно на выпуске №1. Проектируется ежеквартальный отбор проб на содержание в водном объекте следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества, медь, свинец, цинк, железо, кадмий, марганец, аммоний солевой, нитраты, нитриты, нефтепродукты, сухой остаток, pH.

Воздействие на почвенный покров. Отходы

Настоящим проектом для защиты от загрязнения земельных ресурсов предусмотрено:

- снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) на территории всех объектов с временным складированием на отвале и последующим использованием для благоустройства территории и рекультивации нарушенных земель;

- устройство специально оборудованных площадок для сбора и временного хранения производственных и бытовых отходов;

- покрытие дорог и площадок предприятия щебнем и устройство по периметру дорог водосборных лотков и защитных бордюров для предупреждения попадания нефтепродуктов в грунт.

При реализации планируемых работ проекта горных работ Стрежанского месторождения образуются следующие виды отходов: твердо-бытовые отходы (GO060), лом черных металлов (GA090), огарки сварочных электродов (GA090), строительный мусор (GG170), изношенная спецодежда и СИЗ (GJ120), отработанные ртутьсодержащие лампы (AA100), ветошь промасленная (AD060), масло минеральное моторное отработанное (AC030), масло минеральное трансмиссионное отработанное (AC030), батареи аккумуляторные отработанные (AA170), автопокрышки отработанные (GK020), фильтры топливные и масляные автомобильные отработанные (AD060), фильтры воздушные автомобильные отработанные (GC040), шлам очистных сооружений (ТМО), вскрышные породы (ТМО).

Вскрышные породы образуются при проведении работ при открытой разработке рудных тел. Объем образования вскрышных пород согласно проектным данным составляет: 2021 год – 65024 т; 2022 год - 67833 т; 2023 год – 63585 т; 2024 год – 54196 т; 2025 год – 11888 т.

Согласно п.1 статьи 13 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» вскрышные породы относятся к ТМО горнодобывающих производств. Согласно п.4-1 ст.298 Экологического кодекса РК временное хранение ТМО не является размещением отходов, места временного хранения ТМО предназначены для их безопасного сбора в срок не более 12 месяцев до их переработки или утилизации.

В ПГР проектирование породного отвала не предусмотрено, т.к. часть вскрышной породы (до 2000 т/месяц) выдается на поверхность, временно хранится на площадке и используется бетонно-закладочным комплексом для закладки пустот отработанных выемочных единиц, оставшаяся часть используется в качестве породной закладки непосредственно в шахте, без выдачи на поверхность.

Шламы очистных сооружений шахтных вод образуются в железобетонном отстойнике для осветления шахтных вод после обработки реагентами. Очистка отстойника от образовавшегося шлама осуществляется периодически экскаватором с вывозом шлама автомашинами на рудный склад для подшихтовки к товарной руде.

Временное хранение (не более 6 месяцев) остальных отходов производства и потребления проектируется отдельно в специальные оборудованные емкости и контейнеры, расположенных на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон).

Утвержденные нормативы размещения отходов производства и потребления представлены в приложении 1 таблица 3.

Воздействие на флору и фауну.

Растительность района расположения месторождения Стрежанское довольно разнообразная и представлена хвойными (пихта) и частично смешанными (береза, осина) лесами.

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № 04-13/660 от 19.05.2021 года и РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-04-01/386 от 13.05.2021 года географические координатные точки участка ТОО «Риддер-Полиметалл» находятся на территории Лево-Убинского и Журавлихинского лесничеств КГУ «Риддерское лесное хозяйство». Также указанные географические координатные точки входят в территорию охотничьего хозяйства «Лениногорское». Животных, занесенных в Красную Книгу РК, и сезонных путей миграции на данном участке нет.

Границы горного отвода Стрежанского месторождения расположены за пределами особо охраняемых природных территорий: Западно-Алтайского государственного природного заповедника и Алтайского ботанического сада.

Разработка Стрежанского месторождения окажет относительно невысокое влияние на наземных животных в виду подземного характера ведения основных работ и сравнительно небольших масштабов разработки. К тому же район месторождения относится к местности с большим природным потенциалом к восстановлению и обитающие в рассматриваемом районе животные смогут адаптироваться к новым условиям.

Вывод

Рассмотрев представленные материалы, Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области **согласовывает** проект «План горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения».

И.о. руководителя департамента

Р. Тураров

Исп. Чотпаева Г. тел. 8(7232)766006

Таблица 1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

	Но-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																
цех, участок	точ-	Сущ полож		на 2021 год		на 2022 год		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026-2030 годы		П Д В		дос-
Код и наименование	выб-	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Организованные источники																		
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)																		
Портал №4	0004			0.002714	0.002755	0.002714	0.002755	0.002714	0.002755	0.002714	0.002755	0.002714	0.002755	0.002714	0.002755	0.002714	0.002755	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)																		
Портал №4	0004			0.000481	0.000488	0.000481	0.000488	0.000481	0.000488	0.000481	0.000488	0.000481	0.000488	0.000481	0.000488	0.000481	0.000488	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																		
Портал №4	0004			0.285	2.89	0.285	2.89	0.285	2.89	0.285	2.89	0.285	2.89	0.285	2.89	0.285	2.89	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																		
Портал №4	0004			0.0463	0.469	0.0463	0.469	0.0463	0.469	0.0463	0.469	0.0463	0.469	0.0463	0.469	0.0463	0.469	2021
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)																		
Поверхностные объекты	0006			0.0000301	0.0000851	0.0000301	0.0000851	0.0000301	0.0000851	0.0000301	0.0000851	0.0000301	0.0000851	0.0000301	0.0000851	0.0000301	0.0000851	2021
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)																		
Портал №4	0004			0.3033	2.61	0.3033	2.61	0.3033	2.61	0.3033	2.61	0.3033	2.61	0.3033	2.61	0.3033	2.61	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)																		
Портал №4	0004			0.000111	0.0001128	0.000111	0.0001128	0.000111	0.0001128	0.000111	0.0001128	0.000111	0.0001128	0.000111	0.0001128	0.000111	0.0001128	2021
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)																		
Поверхностные объекты	0006			2.255	0.111	2.255	0.111	2.255	0.111	2.255	0.111	2.255	0.111	2.255	0.111	2.255	0.111	2021
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)																		
Поверхностные объекты	0006			0.834	0.041	0.834	0.041	0.834	0.041	0.834	0.041	0.834	0.041	0.834	0.041	0.834	0.041	2021
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)																		
Поверхностные объекты	0006			0.0833	0.0041	0.0833	0.0041	0.0833	0.0041	0.0833	0.0041	0.0833	0.0041	0.0833	0.0041	0.0833	0.0041	2021
(0602) Бензол (64)																		
Поверхностные объекты	0006			0.0767	0.00377	0.0767	0.00377	0.0767	0.00377	0.0767	0.00377	0.0767	0.00377	0.0767	0.00377	0.0767	0.00377	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)																		
Поверхностные объекты	0006			0.00967	0.000476	0.00967	0.000476	0.00967	0.000476	0.00967	0.000476	0.00967	0.000476	0.00967	0.000476	0.00967	0.000476	2021
(0621) Метилбензол (349)																		
Поверхностные объекты	0006			0.0723	0.00356	0.0723	0.00356	0.0723	0.00356	0.0723	0.00356	0.0723	0.00356	0.0723	0.00356	0.0723	0.00356	2021
(0627) Этилбензол (675)																		
Поверхностные объекты	0006			0.002	0.0000984	0.002	0.0000984	0.002	0.0000984	0.002	0.0000984	0.002	0.0000984	0.002	0.0000984	0.002	0.0000984	2021
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)																		
Поверхностные объекты	0006			0.01073	0.0303	0.01073	0.0303	0.01073	0.0303	0.01073	0.0303	0.01073	0.0303	0.01073	0.0303	0.01073	0.0303	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)																		
Портал №4	0004			0.0052	0.00576	0.0052	0.00576	0.0052	0.00576	0.0052	0.00576	0.0052	0.00576	0.0052	0.00576	0.0052	0.00576	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)																		
Портал №4	0004			0.26451	1.0922	0.26451	1.0922	0.26451	1.0922	0.26451	1.0922	0.26451	1.0922	0.26451	1.0922	0.26451	1.0922	2021
Портал №3	0005			0.01919	0.5599	0.01919	0.5054	0.01919	0.5054	0.01919	0.5054	0.01919	0.5054	0.00913	0.2445	0.01919	0.5599	2021
ДСУ	0007			0.3803722	0.8144149	0.4205702	0.8714528	0.3803722	0.8196396	0.3803722	0.8127356	0.3803722	0.8054925	0.373	0.8004331	0.3803722	0.8144149	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)																		
Портал №4	0004			0.0034	0.00245	0.0034	0.00245	0.0034	0.00245	0.0034	0.00245	0.0034	0.00245	0.0034	0.00245	0.0034	0.00245	2021
Итого по организованным источникам:				4.6543083	8.6414702	4.6945063	8.6440081	4.6543083	8.5921949	4.6543083	8.5852909	4.6543083	8.5780478	4.63687	8.3120884	4.6543083	8.6414702	

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Неорганизованные источники																		
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)																		
Поверхностные объекты	6013			0.00543	0.02443	0.00543	0.02443	0.00543	0.02443	0.00543	0.02443	0.00543	0.02443	0.00543	0.02443	0.00543	0.02443	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)																		
Поверхностные объекты	6013			0.000961	0.004325	0.000961	0.004325	0.000961	0.004325	0.000961	0.004325	0.000961	0.004325	0.000961	0.004325	0.000961	0.004325	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																		
Поверхностные объекты	6012			0.00000015	0.000000108	0.00000015	0.000000108	0.00000015	0.000000108	0.00000015	0.000000108	0.00000015	0.000000108	0.00000015	0.000000108	0.00000015	0.000000108	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																		
Поверхностные объекты	6012			0.000000005	0.0000000036	0.000000005	0.0000000036	0.000000005	0.0000000036	0.000000005	0.0000000036	0.000000005	0.0000000036	0.000000005	0.0000000036	0.000000005	0.0000000036	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)																		
Поверхностные объекты	6013			0.000222	0.001	0.000222	0.001	0.000222	0.001	0.000222	0.001	0.000222	0.001	0.000222	0.001	0.000222	0.001	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)																		
Поверхностные объекты	6011			0.0468	0.1561	0.0468	0.1561	0.0468	0.1561	0.0468	0.1561	0.0468	0.1561	0.0468	0.1561	0.0468	0.1561	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)																		
Поверхностные объекты	6005			0.1044	3.77	0.0522	2.797	0.0522	2.87	0.0522	3.084	0.0522	3.37	0.0522	3.37	0.1044	3.77	2021
	6006			0.1044	7.828	0.0522	1.97	0.0522	1.95	0.0522	1.904	0.0522	1.7	0	0	0.1044	7.828	2021
	6007			0.00686	0.3556	0.00686	0.3556	0.00686	0.3556	0.00686	0.3556	0.00686	0.3556	0	0	0.00686	0.3556	2021
	6008			0.0654	2.064	0.0654	2.064	0.0654	2.064	0.0654	2.064	0.0654	2.064	0.0654	2.064	0.0654	2.064	2021
	6009			0.494	15.67	0.494	15.67	0.494	15.67	0.494	15.67	0.494	15.67	0.494	15.67	0.494	15.67	2021
	6010			0.0522	1.956	0.0522	1.97	0.0522	1.95	0.0522	1.904	0.0522	1.7593	0	0	0.0522	1.956	2021
	6014			0.01307	0.0729	0.01307	0.076	0.01307	0.0712	0.0000653	0.0003036	0.01307	0.01334	0	0	0.01307	0.0729	2021
ДСУ	6015			0.00000243	0.00005	0.0000024	0.0000549	0.000002436	0.0000549	0.000002436	0.0000549	0.000002436	0.0000549	0	0	0.000002436	0.0000549	2021
	6016			0.00000101	0.00002	0.0000010	0.00002286	0.000001015	0.00002286	0.000001015	0.00002286	0.000001015	0.00002286	0	0	0.000001015	0.00002286	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)																		
Поверхностные объекты	6011			0.0306	0.0804	0.0306	0.0804	0.0306	0.0804	0.0306	0.0804	0.0306	0.0804	0.0306	0.0804	0.0306	0.0804	2021
Итого по неорганизованным источникам:				0.924346651	31.982832904	0.819946651	25.168932904	0.819946651	25.197132904	0.806941951	25.248236504	0.819946651	25.198572904	0.6956132	21.370255144	0.924346651	31.982832904	
Всего по предприятию:				5.578654951	40.624303104	5.514452951	33.812941004	5.474254951	33.789327804	5.461250251	33.833527404	5.474254951	33.776620704	5.3324893	29.682343544	5.578654951	40.624303104	
Т в е р д ы е:				1.599991651	34.45980066	1.535789651	27.64843856	1.495591651	27.62482536	1.482586951	27.66902496	1.495591651	27.61211826	1.353826	23.5178411	1.599991651	34.45980066	
Газообразные, ж и д к и е:				3.9786633	6.164502444	3.9786633	6.16450244	3.9786633	6.16450244	3.9786633	6.16450244	3.9786633	6.16450244	3.9786633	6.16450244	3.9786633	6.16450244	

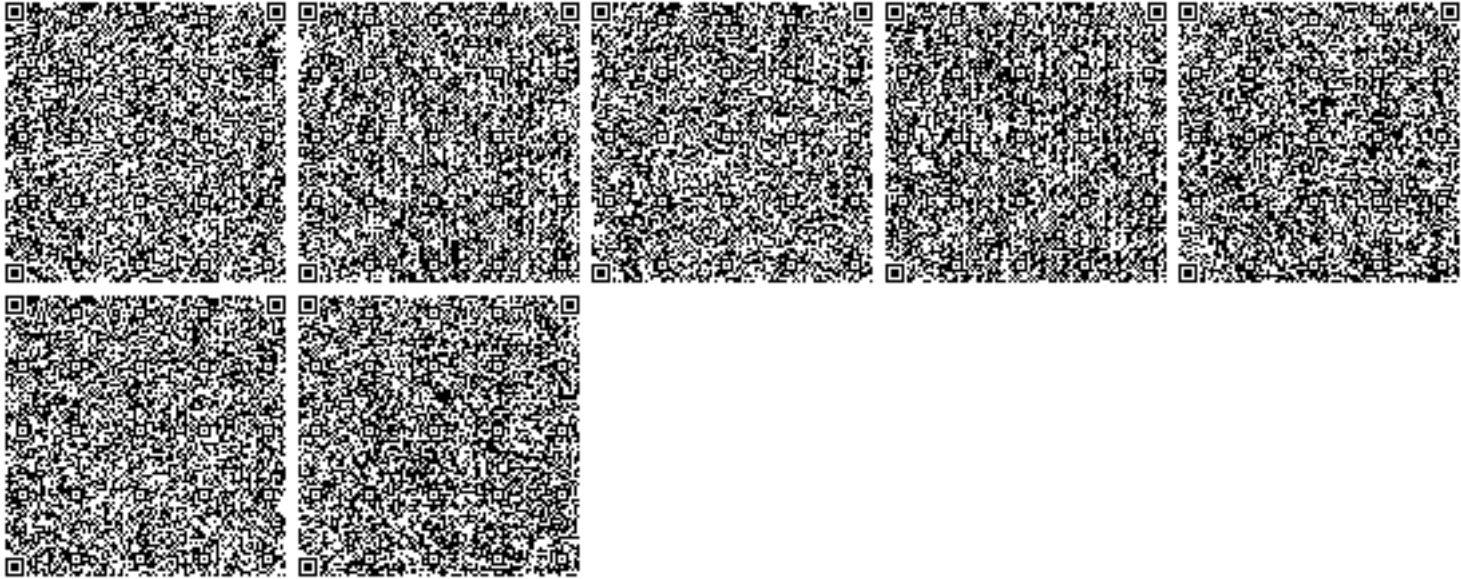
Таблица 2.Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску №1. Шахтная вода Стрежанского рудника

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достиже ния ПДС
							на 2021-2030 гг.					
		Расход сточных вод		Концентрац ия на выпуске, мг/л	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/л	Сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Выпуск №1 река Стрежная	Взвешенные вещества						80,0	700,8	66,0	5280,00	46,252800	2021
	Медь								0,047	3,76	0,032938	2021
	Свинец								0,1	8,00	0,070080	2021
	Цинк								0,01	0,80	0,007008	2021
	Железо общее								0,1	8,00	0,070080	2021
	Кадмий								0,005	0,40	0,003504	2021
	Марганец								0,01	0,80	0,007008	2021
	Аммоний солевой								0,5	40,00	0,350400	2021
	Нитрит-ион								0,08	6,40	0,056064	2021
	Нитрат-ион								39,77	3181,60	27,870816	2021
	Нефтепродукты								0,05	4,00	0,035040	2021
				Всего:								

Таблица 2. Нормативы размещения отходов производства и потребления Стрежанский рудник

Наименование отходов		Образование т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
2021 год	Всего	65887,65877	-	145,2027738
	в т.ч. отходов производства	65868,83377	-	123,8777738
	отходов потребления	18,825	-	18,825
2022 год	Всего	68696,65877	-	145,2027738
	в т.ч. отходов производства	68677,83377	-	123,8777738
	отходов потребления	18,825	-	18,825
2023 год	Всего	64448,65877	-	145,2027738
	в т.ч. отходов производства	64429,83377	-	123,8777738
	отходов потребления	18,825	-	18,825
2024 год	Всего	55059,65877	-	145,2027738
	в т.ч. отходов производства	55040,83377	-	123,8777738
	отходов потребления	18,825	-	18,825
2025 год	Всего	12751,65877	-	145,2027738
	в т.ч. отходов производства	12732,83377	-	123,8777738
	отходов потребления	18,825	-	18,825
2026-2030 г.г.	Всего	863,6587738	-	145,2027738
	в т.ч. отходов производства	844,8337738	-	123,8777738
	отходов потребления	18,825	-	18,825
зеленый уровень опасности 2021-2030 г.г.				
Твердые бытовые отходы		18,825	-	18,825
Лом черных металлов		6,75	-	6,75
Огарки сварочных электродов		0,04173	-	0,04173
Строительные отходы		98,5	-	98,5
Изношенная спецодежда и СИЗ		0,13334375	-	0,13334375
Автопокрышки отработанные		9,3	-	9,3
Фильтры воздушные отработанные		0,019	-	0,019
янтарный уровень опасности 2021-2030 г.г.				
Отработанные ртутьсодержащие лампы		0,0067	-	0,0067
Ветошь промасленная		0,01	-	0,01
Масло минеральное моторное отработанное		3,0	-	3,0
Масло минеральное трансмиссионное отработанное		5,4	-	5,4
Батареи аккумуляторные отработанные		0,67	-	0,67
Фильтры топливные и масляные автомобильные отработанные		0,047	-	0,047

Техногенные минеральные образования (ТМО)				
Шлам очистных сооружений	2021-2030 г.г.	720,956	-	-
Вскрышные породы	2021 год	65024	-	-
	2022 год	67833	-	-
	2023 год	63585	-	-
	2024 год	54196	-	-
	2025 год	11888		
	2026-2030 г.г.	-	-	-





ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ, ШҚО,
071303 г. Риддер, пр. Независимости, 1-44
Тел.факс: 8 (72336) 7-00-06
e-mail: Ridderpolymetall@gmail.com
БИН: 150940014071

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ВКО,
071303 г. Риддер, пр. Независимости, 1-44
Тел.факс: 8 (72336) 7-00-06
e-mail: Ridderpolymetall@gmail.com
БИН: 150940014071

Руководителю РГУ "ВКО
территориальная инспекция лесного
хозяйства и животного мира министерства
экологии, геологии и природных ресурсов
РК»
Д.Т.Оразбаеву

ЗАЯВЛЕНИЕ

ТОО «Риддер-Полиметалл» на основании «Проекта промышленной разработки полиметаллических и медно-колчеданных руд Стрежанского месторождения до горизонта 425 метров в Восточно-Казахстанской области», разработанных Филиалом РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет» и контракта на добычу полиметаллических и медно-колчеданных руд на месторождении Стрежанское в Восточно-Казахстанской области (рег. № 5037-ТПИ от 24.01.2017г.) производит строительство Стрежанского рудника.

Прошу Вас подтвердить, что территория площадки рудника (координаты площадки приведены в таблице 1) не относится к особо охраняемым природным территориям Республики Казахстан и ареалам обитания охраняемых животных.

Таблица 1. Координаты площадки Стрежанского рудника

	Широта	Долгота
1	50° 30' 49,35949"	83° 38' 03,99203"
2	50° 30' 45,80353"	83° 38' 06,46677"
3	50° 30' 35,62853"	83° 38' 08,38211"
4	50° 30' 38,519211"	83° 38' 16,15495"
5	50° 30' 35,04353"	83° 38' 18,84509"
6	50° 30' 30,19148"	83° 38' 09,44600"
7	50° 30' 23,548879"	83° 37' 59,39778"
8	50° 30' 28,88195"	83° 37' 54,51775"
9	50° 30' 30,61290"	83° 37' 49,53646"
10	50° 30' 33,19618"	83° 37' 52,08211"
11	50° 30' 38,71471"	83° 37' 54,23401"
12	50° 30' 40,56772"	83° 37' 56,30369"
13	50° 30' 43,72670"	83° 37' 53,75023"

Генеральный Директор
ТОО «Риддер-Полиметалл»



Б.Ж. Медиханов

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ

**«ҚАЗАҚ
ОРМАН ОРНАЛАСТЫРУ
КӘСІПОРНЫ»**

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ
КӘСІПОРНЫ
БИН 950540000877



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ЖИВОТНОГО МИРА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
**«КАЗАХСКОЕ
ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ»**
БИН 950540000877

050002, Алматы қаласы, Баишев к-сі 23
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32
E-mail l_kforest@mail.ru

050002, г. Алматы, ул. Баишева 23
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32
E-mail l_kforest@mail.ru

13.05.2021 № 01-04-01/386

Сіздің (На) № 04-13/611 11.05.2021 ж.

**Шығыс Қазақстан облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі инспекциясы**

Кәсіпорын Сіздің хатыңызға сәйкес, Шығыс Қазақстан облысында орналасқан «Риддер-Полиметалл» ЖШС учаскесінің ұсынылған географиялық координаттық нүктелері «Риддер орман шаруашылығы мекемесі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің, Лево-Уба және Журавлиха орманшылықтарының аумағында орналасқандығын мәлімдейді.

Согласно Вашему письму предприятие сообщает, что представленные географические координатные точки участка ТОО «Риддер-Полиметалл», расположенные в Восточно-Казахстанской области, находятся на территории коммунального государственного учреждения «Риддерское учреждение лесного хозяйства», Лево-Убинского и Журавлихинского лесничеств.

Директор

Ә. Жақашев

№ исх: 04-13/660 от: 19.05.2021

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯ,
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**

Мызы көшесі, 2/1, Өскемен қаласы, ШҚО,
Қазақстан Республикасы, 070004,
тел./факс: 8 (7232) 24-84-70,
e-mail: fin_bioresursy@mail.ru



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ
ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА
КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Улица Мызы, 2/1, город Усть-Каменогорск, ВКО,
Республика Казахстан, 070004,
тел./факс: 8 (7232) 24-84-70,
e-mail: fin_bioresursy@mail.ru

№

**Генеральному директору
ТОО «Риддер-Полиметалл»
Б. Ж. Медиханову**

На Ваш запрос от 06 мая 2021 года.

РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (далее Инспекция) сообщает, что согласно информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» от 13.05.2021 г. № 01-04-01/386 представленные географические координатные точки участка ТОО «Риддер-Полиметалл» расположенные в Восточно-Казахстанской области, находятся на территории Лево-Убинского и Журавлихинского лесничеств КГУ «Риддерское лесное хозяйство».

Также указанные географические координатные точки входят в территорию охотничьего хозяйства «Лениногорское». На данной территории обитают дикие животные как: заяц, волк, лисица, соболь, сурок, барсук, косуля. Животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, и сезонных путей миграции на данном участке нет.

Инспекция сообщает, что в соответствии с пунктом 1 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 (далее Закон) при проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, при проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых 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.

Согласно пункта 1 статьи 12 Закона 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 подпункта 1 пункта 3 статьи 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона.

И. о. руководителя

Т. Рахимжанов

*Исп: Нигыметоллаева К., Алматова Д.,
8(7232) 260276, 248470*

**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шығыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Риддер қалалалық жасалды

Настоящий акт изготовлен отделом города Риддер по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Восточно-Казахстанской области

Мер орны _____ Басшы/Руководитель А.М. РАМАЗАНОВ

Место печати _____ 20 20 ж/г ' 09 ' 04

Осы актінің беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 6102 болып жазылды

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 6102

Приложение: нет

Ескерту:

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

Приложение 5



**УАҚЫТША (ҰЗАК МЕРЗІМГЕ,
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

АКТ

**НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)**

№ 0402982

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **05-083-053-260**

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 17 жыл 10 ай 24.01.2038 жылға дейін мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: **1.23 га**

Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

Стрежанское кен орнында полиметалл және мыс-колчедан кендерін өндіру үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 121-бабына сәйкес**

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **05-083-053-260**

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 17 лет 10 месяцев до 24.01.2038 года

Площадь земельного участка: **1.23 га**

Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**

Целевое назначение земельного участка:

для добычи полиметаллических и медно-колчеданных руд на месторождении Стрежанское

Ограничения в использовании и обременения земельного участка:

согласно статьи 121 Земельного кодекса Республики Казахстан

Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0402982

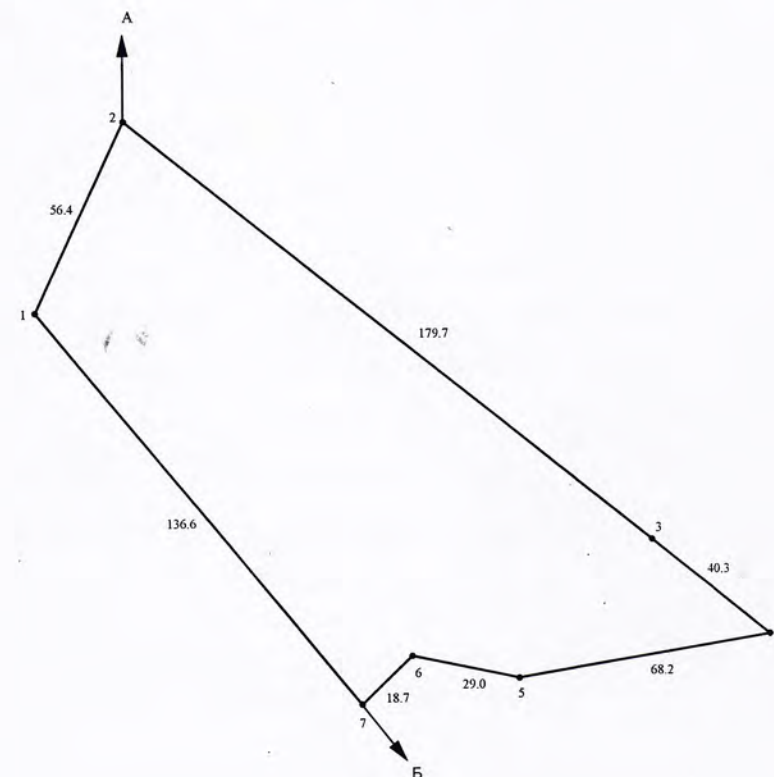
Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):

Шығыс Қазақстан облысы, Риддер қаласы

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:

Восточно-Казахстанская область, город Риддер



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*:
А-дан Б-ға дейін: ЖУ 05-083-053-253
Б-дан А-ға дейін: Босалқы жерлер

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков*:
От А до Б: ЗУ 05-083-053-253
От Б до А: Земли запаса

МАСШТАБ 1: 2000

**"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН
ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК
КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ**



**ФИЛИАЛ НАО
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ
КОРПОРАЦИЯ
"ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ
ГРАЖДАН" ПО ВОСТОЧНО-
КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Жер учаскесіне акт

2102011620016325

Акт на земельный участок

- | | |
|--|--|
| 1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/
Кадастровый номер земельного участка: | 05-083-053-262 |
| 2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса* | Шығыс Қазақстан облысы, Риддер қаласы, Стрежанское кен орны
Восточно-Казахстанская область, город Риддер, Стрежанское месторождение |
| 3. Жер учаскесіне құқығы:
Право на земельный участок: | Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок |
| 4. Аяқталу мерзімі мен күні**
Срок и дата окончания** | 18 жыл мерзімге
18 лет |
| 5. Жер учаскесінің алаңы, гектар***
Площадь земельного участка, гектар*** | 2.96 |
| 6. Жердің санаты:
Категория земель: | Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер
Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения |
| 7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:
Целевое назначение земельного участка: | қосалқы өндірісті орналастыру үшін
для размещения вспомогательного производства |
| 8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
Ограничения в использовании и обременения земельного нет участка: | жоқ |
| 9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді)
Делимость (делимый/неделимый) | бөлінбейді
неделимый |

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

***Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығыn Sіз e.gov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

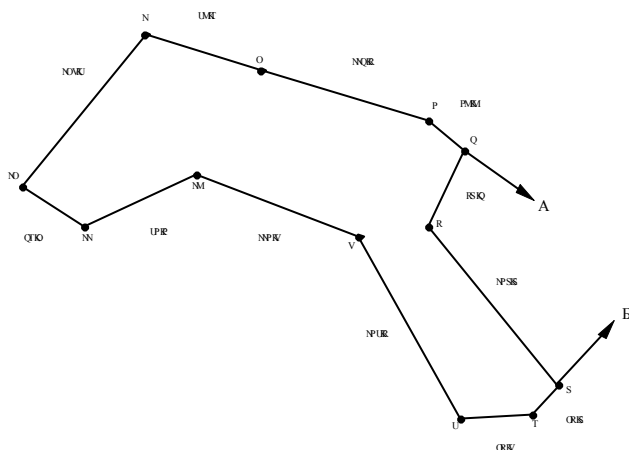
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на e.gov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.

*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЭК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 5000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық құпиялы қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7-бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқасының Cіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверите подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



*сприх-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.

*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр Меры линий, метр
---	--

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	05-083-053-260
Б	А	05-083-053-253

****Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
----------------------------	--	----------------------------------

Осы акт "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шығыс Қазақстан облысы бойынша филиалы

Настоящий акт Филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Восточно-Казахстанской области

Актінің дайындалған күні: 2021 жылғы «04» ақпан

Дата изготовления акта: «04» февраля 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2102011620016325 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2102011620016325.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығыn S13 egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.

*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЭК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»



Об установлении водоохраных зон и водоохраных полос реки Стрежная в створе испрашиваемых товариществом с ограниченной ответственностью "DRIVEN FORCE company" земельных участков в учетном квартале № 05-083-053, расположенного в 18 км северо-восточнее города Риддер Восточно-Казахстанской области, и режима их хозяйственного использования

Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 11 декабря 2019 года № 434. Зарегистрировано Департаментом юстиции Восточно-Казахстанской области 20 декабря 2019 года № 6421

П р и м е ч а н и е И З П И .

В тексте документа сохранена пунктуация и орфография оригинала.

В соответствии со статьями 39, 116, 125, 145-1 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, подпунктом 8-1) пункта 1 статьи 27 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года "О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан", на основании утвержденной проектной документации и в целях поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира, Восточно-Казахстанский областной акимат **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Установить:

1) водоохраные зоны и водоохраные полосы реки Стрежная в створе испрашиваемых товариществом с ограниченной ответственностью "DRIVEN FORCE company" земельных участков в учетном квартале № 05-083-053, расположенных в 18 км северо-восточнее города Риддер Восточно-Казахстанской области, согласно приложению к настоящему постановлению;

2) специальный режим хозяйственного использования на территории водоохраных зон и режим ограниченной хозяйственной деятельности на территории водоохраных полос реки Стрежная в створе испрашиваемых товариществом с ограниченной ответственностью "DRIVEN FORCE company" земельных участков в учетном квартале № 05-083-053, расположенных в 18 км северо-восточнее города Риддер Восточно-Казахстанской области, согласно действующему законодательству Республики Казахстан.

2. Управлению природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области передать утвержденную проектную документацию акиму города Риддер для принятия мер в соответствии с установленной

законодательством Республики Казахстан компетенцией и специально уполномоченным государственным органам для учета в государственном земельном кадастре и для осуществления государственного контроля за использованием и охраной водного фонда и земельных ресурсов.

3. Управлению природных ресурсов и регулирования природопользования области в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего постановления в территориальном органе юстиции;

2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации настоящего постановления направление его копии на официальное опубликование в периодические печатные издания, распространяемые на территории области;

3) размещение настоящего постановления на интернет-ресурсе акима Восточно-Казахстанской области после его официального опубликования.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя акима области по вопросам агропромышленного комплекса.

5. Настоящее постановление вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Акиму Восточно-Казахстанской области

Д. Ахметов

"СОГЛАСОВАНО"

Руководитель

Ертысской бассейновой инспекции

по регулированию использования

и охране водных ресурсов

Комитета по водным ресурсам

Министерства экологии,

геологии и природных ресурсов

Республики Казахстан

К. Баймагамбетов

" _____ " _____ 2019 года

Приложение
к постановлению
Восточно-Казахстанского
областного акимата
от 11 декабря 2019 года № 434

Водоохранные зоны и водоохранные полосы реки Стрежная в створе испрашиваемых товариществом с ограниченной ответственностью "DRIVEN FORCE company" земельных участков в учетном квартале № 05-083-053, расположенных в 18 км северо-восточнее города Риддер Восточно-Казахстанской области

	Водоохранная зона	Водоохранная полоса

Водный объект, его участок	Протяженность , км	Площадь , га	Ширина ,м	Протяженность , км	Площадь , га	Ширина , м
1	2	3	4	5	6	7
Река Стрежная (правый берег) в пределах рассматриваемого створа № 1	1,53	6,47	72-160	1,46	2,41	6-55
Река Стрежная (левый берег) в пределах рассматриваемого створа - № 1	-	-	-	0,80	0,66	5-35
Река Стрежная (правый берег) в пределах рассматриваемого створа № 2	0,49	1,27	52-76	0,50	0,50	3-35

Примечание:

Границы и ширина водоохранных зон и водоохранных полос отражены в картографическом материале утвержденной проектной документации.

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»
Министерства юстиции Республики Казахстан

Номер: KZ32VCY00073616

Дата: 04.08.2016

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ МҰНАЙ-ГАЗ
КЕШЕНІНДЕГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ,
БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ МЕМЛЕКЕТТІК
ИНСПЕКЦИЯ КОМИТЕТІНІҢ ШЫҒЫС
ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ, КОНТРОЛЯ И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ
В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ
МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Қазақстан Республикасы, ШҚО, 070003,
Өскемен қаласы, Потанин көшесі, 12
тел. 8(7232) 76-76-82, тел./факс 8(7232) 76-55-62,
БСН 120740011222
E-mail: Ukecolog1@mail.ru

Республика Казахстан, ВКО, 070003,
город Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12
тел. 8(7232) 76-76-82, тел./факс 8(7232) 76-55-62
БИН 120740011222
E-mail: Ukecolog1@mail.ru

ТОО «Казцинк»

Заключение государственной экологической экспертизы
на «Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ,
поступающих в водные объекты со сточными водами Риддерского горно-обогатительного
комплекса (РГОК) ТОО «Казцинк» на 2017 - 2026 г.г.»

Материалы разработаны ТОО «Геоэкопроект» (гослицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 00984Р № 0041423 от 25.06.2007 г.).

Заказчик проекта – ТОО «Казцинк», почтовый адрес: 070002, г. Усть-Каменогорск, ул. Промышленная, 1.

Проект поступил в составе:

1. Заявка на проведение государственной экологической экспертизы № 50-21-21/083, от 06.06.2016 г.
2. Проект нормативов предельно допустимых сбросов (1 книга, электронная версия).
Материалы поступили на рассмотрение 06.06.2016 г. (вх. №KZ58RCP00041582).

Общие сведения

Корректировка ранее согласованного «Проекта нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты со сточными водами Риддерского горно-обогатительного комплекса (РГОК) ТОО «Казцинк» на 2014-2018 г.г.» (согласован заключением государственной экологической экспертизы Департамента экологии по ВКО № 06-20/2843 от 23.08.2013 г.) выполнена по следующим причинам:

- на предприятии произошли структурные изменения, а именно - прекращена производственная деятельность ТОО «Altyntau Vostok», объекты этого предприятия включены в состав РГОК ТОО «Казцинк» согласно приказу ТОО «Казцинк» №76 от 06.05.2014 г. «О совершенствовании управления производством»;
- изменен водный баланс предприятия;
- внесены изменения в «Методику определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (приказ Министра ООС РК от 11.12.2013г. № 379-ө).

Разработка нормативов ПДС на 2017–2026 г.г. выполнена на основании данных инвентаризации выпусков сточных вод за 2015 год, результаты которой включены в состав проекта. Согласно этой инвентаризации водоотведение сточных вод РГОК в поверхностные водные объекты осуществляется через 10 выпусков сточных вод:

- выпуск № 1 в ручей Мартынов Ключ – стоки с очистных сооружений шахтных вод Шубинского рудника;
- выпуск № 2 в ручей Мартынов Ключ – вода от компрессорной станции Шубинского рудника;



- выпуск № 3 в ручей Зухорд - очищенные шахтные воды Риддер-Сокольного месторождения (подземные горизонты);
- выпуск № 4 в реку Филипповка – вода после охлаждения компрессоров промплощадки центральной заводской ограды РГОК (энергоцеха);
- выпуск № 5 в реку Филипповка - (вода Андреевского карьера Риддер-Сокольного месторождения);
- выпуск № 14 в реку Филипповка - дренажная вода Чашинского хвостохранилища после очистки;
- выпуск № 10 в реку Ульба – шахтные воды Тишинского рудника после очистки на очистных сооружениях;
- выпуск № 19 в реку Ульба – слив цеха дробления и обогащения (ЦДО) обогатительной фабрики после очистки.
- выпуск № 18 в реку Быструха – вода после охлаждения компрессоров Риддер-Сокольного рудника;
- выпуск № 18а в реку Быструха - хозяйственные очищенные сточные воды Риддер-Сокольного рудника.

Расчет нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ для РГОК ТОО «Казцинк» на 2017 год произведен для всех вышеуказанных 10-и выпусков, на период 2018-2026 г.г. - для 9-и выпусков (с учетом ликвидации выпуска № 5).

При разработке настоящего проекта кроме пересматриваемого проекта нормативов ПДС РГОК были учтены следующие ранее согласованные государственной экологической экспертизой (далее – ГЭЭ) проекты:

- «Проект промышленной отработки: Оработка Риддер-Сокольного месторождения. Корректировка проектов 1984, 2002 г.г.» (заключение ГЭЭ Департамента экологии по ВКО № KZ70VCY00013180 от 18.06.2014 г.);

- рабочий проект «Реконструкция очистных сооружений Риддер-Сокольного месторождения. Отделение приготовления флокулянта. Корректировка» (заключение ГЭЭ ГУ «УПР и РП ВКО» № KZ12VDC00034969 от 06.04.2015 г.);

- рабочий проект «Очистка дренажных вод промышленной площадки Риддер-Сокольного месторождения. Участок Чашинского хвостохранилища в городе Риддере Восточно-Казахстанской области» (заключение ГЭЭ ГУ «УПР и РП ВКО» № 06-07/3871 от 29.10.2013 г.);

- «Проект промышленной разработки запасов руды Шубинского месторождения. ТОО «Казцинк». Риддерский горно-обогатительный комплекс. Шубинский рудник» (заключение ГЭЭ Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе № KZ10VCY00015424 от 10.09.2014 г.);

- рабочий проект «Реконструкция очистных сооружений Шубинского рудника Риддерского горно-обогатительного комплекса ТОО «Казцинк» (заключение ГЭЭ ГУ «УПР и РП ВКО» № KZ56VDC00039803 от 03.09.2015 г.);

- проект «Промышленной разработки запасов руды Тишинского месторождения» (заключение ГЭЭ Комитета экологического регулирования и контроля № KZ84VCY0004295 от 26.03.2014 г.).

Баланс водопотребления и водоотведения РГОК ТОО «Казцинк» на 2017-2026 годы составлен на основании прогнозных данных предприятия с учетом основных показателей о заборе, использовании и водоотведении воды за 2013-2015 г.г., а также на основании ранее согласованных проекта нормативов ПДС и проектов разработки месторождений.

Настоящим проектом, в соответствии с п. 8 статьи 225 Экологического кодекса РК и п. 37 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» сточная вода (выпуск № 4 и № 18), получаемая в результате охлаждения компрессорных установок нормируется только по нефтепродуктам. Сточные воды этих выпусков по качеству являются условно-чистыми и подвергаются только незначительному тепловому воздействию.



РГОК является самостоятельным подразделением ТОО «Казцинк», предназначен для добычи полиметаллических руд и производства концентратов цветных металлов для предприятий ТОО «Казцинк» и сторонних потребителей.

В результате реорганизации в состав РГОК ТОО «Казцинк» на настоящий период входят: Тишинский рудник, Риддер-Сокольный рудник, Шубинский рудник, Обогажительная фабрика, вспомогательные подразделения (служба АиТК, Аналитическая лаборатория).

Согласно настоящему проекту и представленному в его составе санитарно-эпидемиологическому заключению № 52 от 01.06.2016 года РГОК относится к 1 классу санитарной опасности, СЗЗ составляет 1000 м. На основании п. 1 ст. 40 и п. 3 ст. 47 Экологического кодекса рассматриваемый объект экспертизы относится к 1 категории.

Шубинский рудник

Рудник расположен на отдельной площадке, в 14 км к северо-востоку от г. Риддера. Ближайший населенный пункт (с. Ливино) находится на расстоянии 8 км от рудника.

Разработка Шубинского колчеданно-полиметаллического месторождения осуществляется подземным способом поэтажной камерной системой с бетонной закладкой выработанного пространства. Добытая руда автотранспортом доставляется на обогажительную фабрику РГОК.

Проходка горных выработок осуществляется буровзрывным способом. Бурение шпуров производится ручными и телескопными перфораторами. Вода (техническая) используется для выноса разрушенного материала, а также для пылеподавления при буровых работах, орошения забоев после проведения взрывных работ.

Источником свежей технической воды рудника является ручей Мартынов ключ, часть сточной воды от компрессорной станции рудника после очистки используется для приготовления бетонной закладки на бетоно-закладочном комплексе (далее – БЗК).

Система промышленного водоснабжения из ручья Мартынов ключ включает водохранилище промышленного водозабора.

Шахтная вода в производстве не используется и полностью направляется на очистные сооружения.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение рудника обеспечивается привозной водой. На хозяйственно-бытовые нужды АБК также используется свежая техническая вода ручья Мартынов ключ.

Согласно перспективному водохозяйственному балансу предприятия, приведенному в данном проекте, общий объем водопотребления по Шубинскому руднику составит 588,134 тыс. м³/год, из них 158,6 тыс. м³/год – будет поступать за счет естественного водопритока (шахтная вода), 420,334 тыс. м³/год – со свежей технической водой, забираемой из поверхностного водозабора на производственные нужды рудника, 9,2 тыс. м³/год – вода на хозяйственные нужды.

На промплощадке Шубинского рудника производственные сточные воды формируют: шахтная вода из горных выработок, вода от компрессорной станции, дренажная вода и промливневые стоки.

Шахтная вода включает в себя: естественный водоприток, а также воду, используемую на производственные нужды при проведении горнопроходческих работ. Вся шахтная вода собирается на 5-м горизонте и затем перекачивается на поверхность для транспортировки на очистные сооружения.

Дренажные воды из-под породного отвала, расположенного на площадке Шубинского рудника, собираются в накопительную бетонную емкость, откуда откачиваются насосом дренажной насосной станции в предварительный шестисекционный отстойник для отстаивания и далее направляется в здание очистки шахтных вод.

На территории рудника имеется система бетонных лотков, по которым собираются и направляются на очистку ливневые и талые стоки.



Хозяйственно-бытовые сточные воды от АБК Шубинского рудника отводятся в существующие септики, откуда после обеззараживания (хлорирование) направляются на очистные сооружения шахтных вод.

Вся вода (шахтная, дренажная и хозяйственная) после очистки сбрасывается в ручей Мартынов ключ через **выпуск № 1**.

Нормативно-чистая вода после охлаждения оборудования компрессорной станции, не используемая для приготовления закладочной смеси на БЗК, после очистки от нефтепродуктов в нефтеловушке и от металлов с применением флокулянта отводится в ручей Мартынов Ключ через **выпуск № 2**.

Схема отведения и очистки стоков соответствует «Проекту промышленной разработки запасов руды Шубинского месторождения. ТОО «Казцинк». Риддерский горно-обогатительный комплекс. Шубинский рудник».

При пересмотре нормативов ПДС объемы сбросов по выпускам Шубинского рудника соответствуют установленным в вышеуказанном проекте разработки месторождения. Согласно представленному балансу водопотребления и водоотведения рудника общее водоотведение по руднику составляет 587,034 тыс. м³/год, в том числе:

- с очистных сооружений шахтных вод (по выпуску № 1) – 485,034 тыс. м³/год;
- нормативно-чистые сточные воды (по выпуску № 2) – 102,0 тыс. м³/год;
- безвозвратные потери - 1,1 тыс. м³/год.

Как следует из представленных в составе проекта отчетов о выполнении планов природоохранных мероприятий РГОК, выполнены мероприятия, предусмотренные пересматриваемым проектом нормативов ПДС РГОК и проектом разработки Шубинского месторождения со сроком реализации на 2014–2015г.г.:

- наладка очистных сооружений с корректировкой технологии дозирования и дополнительного применения флокулянтов (выпуск №1);
- использование воды с компрессорной в процессе закладочных работ со снижением объема сброса по выпуску №2.

Риддер-Сокольный рудник (РСР)

Риддер-Сокольное месторождение (РСМ) расположено в северо-восточной части города Риддер. Ближайшая жилая зона города находится на расстоянии 52-158 метров от промплощадки Центральной заводской ограды РГОК.

Рудником добывается три сорта руды: сульфидная свинцово-цинковая, сульфидная медная, флюсовая (золотосодержащая).

Отработка запасов РСМ ведется с закладкой выработанного пространства. Проходка горных выработок осуществляется буровзрывным способом.

Для целей пылеподавления при бурении шпуров подается вода, которая вымывает образующийся шлам. После взрывных работ и проветривания забоев горную массу орошают водой для гидроподавления пыли.

В соответствии со схемой вскрытия и многоярусной отработкой месторождения на существующее положение на горизонтах принят электровозный транспорт.

Производство закладочных работ осуществляется от БЗК.

На промплощадке РСР источником производственного водоснабжения является свежая техническая вода, которая поступает из гидроузла на р. Быструхе, находящегося в ведении РГОК. Хозяйственное водоснабжение осуществляется из городской системы централизованного водопровода по договору с КГП «Водоканал» акимата г.Риддер (бывшее ГКП «Инфросервис»).

Согласно водохозяйственному балансу предприятия на 2017 год общий объем водопотребления по РСР составит 20898 тыс. м³/год, из них: 19570 тыс. м³/год – будет поступать за счет естественного водопритока (шахтная вода – 13970 тыс. м³/год, карьерная – 5600 тыс. м³/год); 1100 тыс. м³/год – со свежей технической водой, используемой на производственные нужды рудника, 228 тыс. м³/год – вода на хозяйственные нужды.



На промплощадке РСР производственные сточные воды формируют шахтная вода РСМ, карьерная вода РСМ, вода после охлаждения компрессоров РСР.

Подача шахтной воды РСМ из подземных горизонтов осуществляется по двум водоводам. После очистки на очистных сооружениях шахтная вода самотёком поступает в земляной прудок-отстойник, после отстаивания через водосбросной колодец прудка шахтная вода переливается в трубопровод и по нему поступает в ручей Зухорд (**выпуск № 3**), который затем через 1000 м впадает в р. Филипповку.

В 2017 году предусмотрено отводить карьерные воды РСР (вода Андреевского карьера) в реку Филипповку через **выпуск № 5** (в количестве 5600 тыс. м³/год) без предварительной очистки в соответствии с п. 8 статьи 225 Экологического кодекса РК и «Проектом промышленной обработки Риддер-Сокольного месторождения. Корректировка проектов 1984, 2002 г.». С 2018 года планируется организация системы использования карьерных вод в системе водооборота Обоганительной фабрики (80%) и технологическом процессе РСР (20%). Тем самым выпуск № 5 будет ликвидирован, что обусловлено реализацией водоохранного мероприятия, предусмотренного настоящим проектом.

Хозбытовые сточные воды РСР после очистки на очистных сооружениях отводятся в р. Быструху через **выпуск № 18а**.

Согласно представленному балансу водопотребления и водоотведения рудника общее водоотведение по руднику на 2017 год составляет 20898 тыс. м³/год, в том числе:

- с очистных сооружений шахтных вод (выпуск № 3) – 13970 тыс. м³/год;
- нормативно-чистые сточные воды (выпуски № 5, 18) – 6700 тыс. м³/год;
- хозяйственно-бытовые стоки после очистных сооружений (выпуск № 18а) - 75 тыс. м³/год, ГКП «Водоканал» - 153 тыс. м³/год.

Общее водоотведение по руднику на 2018-2026 г.г., с учетом выполнения мероприятия по использованию вод Андреевского карьера снизится до 16398 тыс. м³/год. Структура водоотведения следующая:

- с очистных сооружений шахтных вод (выпуск № 3) – 13970 тыс. м³/год;
- нормативно-чистые сточные воды (выпуск № 18) – 1100 тыс. м³/год;
- отводится для повторного использования - 1100 тыс. м³/год;
- хозяйственно-бытовые стоки после очистных сооружений (выпуск № 18а) - 75 тыс. м³/год, ГКП «Водоканал» - 153 тыс. м³/год.

Как следует из представленных в составе проекта отчетов о выполнении планов природоохранных мероприятий РСР за 2014 и 2015 г.г., в 2015 году выполнена реконструкция системы сбора части загрязненных хозяйственных сточных вод для предварительной их доочистки. Согласно проекту обработки РСМ данной реконструкцией предусматривалась реорганизация системы сбора стоков – отдельно от бытовых помещений (душевые, прачечные) и других вспомогательных (санузлы, столовая) с целью улучшения степени очистки стоков.

Тишинский рудник

Рудник находится в 15 км юго-западнее города Риддер, вблизи поселка 2-ой район Ульбастроя.

Рудником добывается три сорта руды: сульфидная свинцово-цинковая, сульфидная медная, флюсовая (золотосодержащая).

Технологические процессы добычи руды предусматривают горно-проходческие, буровые и взрывные работы, транспортировку руды и породы, закладочные работы. Проходка горных выработок осуществляется буровзрывным способом.

Вода используется с целью вымывания из скважин образующегося шлама при работе буровых станков, перфораторов, для смачивания взорванной горной массы при ее транспортировке. Для пылеподавления при взрывных работах вода не используется.

Технология ведения работ предусматривает бетонную, гидравлическую или породную закладку выработанного пространства. Бетонно-закладочные смеси готовятся на БЗК с использованием текущих хвостов обоганительной фабрики.



Руда Тишинского месторождения перед подачей на обоганительную фабрику (далее – ОФ) подвергается предварительному обогащению непосредственно на руднике в цехе дробления и обогащения (ЦДО), относящемуся к ОФ.

Производственное и хозяйственно-питьевое водоснабжение рудника осуществляется по договору с ТОО «Л-ТВК» из скважинного водозабора, находящегося в районе слияния рек Тихой и Громотухи.

Источником технического водоснабжения ЦДО и БЗК являются шахтные воды Тишинского рудника, прошедшие очистку на станции нейтрализации (повторное использование воды). При этом часть осветленной воды, насосами закачивается в два резервуара объемом по 1000 м³ каждый, расположенных на сопке Тишинской. Из резервуаров вода самотеком по трубопроводу подается в ЦДО ОФ и в БЗК рудника.

В компрессорной рудника применяется система оборотного водоснабжения.

Общий объем водопотребления по Тишинскому руднику согласно перспективному водохозяйственному балансу предприятия составит 14353 тыс. м³/год, из них: 4900 тыс. м³/год – с естественным водопритокотом (шахтные воды); будет использоваться на производственные нужды: 462 тыс. м³/год - свежей технической воды, 6000 тыс. м³/год – оборотной воды, 2000 тыс. м³/год - повторно-используемой воды; планируется использовать на хозбытовые нужды – 991 тыс. м³/год.

На промплощадке Тишинского рудника производственные сточные воды формируют слив ЦДО ОФ и шахтная вода Тишинского месторождения после очистки.

Шахтная вода Тишинского месторождения после предварительной очистки на очистных сооружениях (станция нейтрализации) отводится в р. Ульба через **выпуск № 10**.

На основании договора с Акиматом г. Риддера (договор № М-13/2003-84 от 28.05.2003г.) для обезвреживания дренажной воды отвала №2, находящегося в собственности государства, используется верхний слой сгустителя и фильтрат с фильтр-пресса ЦДО. Образующийся слив ЦДО отводится по трубопроводу до комплекса по очистке дренажной воды отвала №2 Тишинского рудника, находящегося в настоящее время в государственной собственности. В результате смешения разного типа вод (кислой дренажной воды с отвала №2 и щелочного слива ЦДО) происходит обезвреживание и очистка дренажной воды отвала №2. Затем сточные воды, формируя объединенный сброс, сбрасываются в русло ручья, впадающего в р. Ульба (**выпуск № 19**).

В сравнении с пересматриваемым проектом ПДС с 2017 года по выпуску № 10 предусмотрено снижение объема сброса с 5500 тыс. м³/год по ранее утвержденному проекту ПДС до 4900 тыс. м³/год. Снижение расхода сточных вод на 10% предусмотрено за счет использования части очищенной воды Тишинского рудника в технологических процессах участка дробления руды и на БЗК, что обусловлено реализацией водоохранного мероприятия.

Хозбытовые сточные воды Тишинского рудника отводятся в сеть хозяйственной канализации предприятия и передаются по договору ТОО «Л-ТВК» для последующей очистки.

Обоганительная фабрика

Фабрика находится в северо-восточной части г. Риддер на промплощадке РСР.

В состав фабрики входят следующие водопотребляющие подразделения: цех дробления и обогащения руды (ЦДО), два дробильных отделения (№ 2 и 3); главный корпус № 2 (включает отделения измельчения, флотации, сгущения и фильтрации, дозировки реагентов); главный корпус № 3 (включает отделение измельчения, флотации, доизмельчения, сгущения и фильтрации, склад концентратов, гравитационную секцию); реагентное и хвостовое хозяйства; воздухоудное отделение.

В ЦДО вода используется: для охлаждения масла дробилок, смыва просыпей дробленой руды из-под конвейеров, гидроподавления пыли в аспирационных установках (отделение дробления); для отмывки продуктов обогащения руды в тяжелых суспензиях и отмывки ленточных фильтров (отделение обогащения в тяжелых суспензиях); для



гидроуплотнения ротора вакуум-насоса и транспортировки шламов (отделение сгущения и флотации); на приготовление водных суспензий утяжелителей (отделение приготовления реагентов).

Основными реагентами, применяемыми на ОФ, являются: ксантогенат, сернистый натрий, цианистый натрий, медный, железный и цинковый купоросы, сульфит и тиосульфат натрия, кальцинированная сода, активированный уголь, известь, вспениватели, гипохлорит кальция, серная кислота, трансформаторное масло.

Отходы ОФ транспортируются на хвостовое хозяйство, включающее комплекс сооружений и систем гидравлического транспорта хвостов и их укладки, оборота осветленной воды и очистки сточных вод фабрики.

Основным источником производственного водоснабжения ОФ является вода из систем оборотного водоснабжения, также используется техническая вода из магистральных водоводов РГОК, куда она поступает из гидроузла на реке Быструха, находящегося в ведении РГОК.

Источником хозяйственного водоснабжения промплощадки фабрики является вода из городской централизованной системы по договору с ГКП «Водоканал» г. Риддера.

Согласно водохозяйственному балансу РГОК на 2017 год из 34450 тыс. м³/год воды, используемой на производственные нужды фабрики, 31000 тыс. м³/год воды будет приходиться на оборотную воду и 2400 тыс. м³/год – на свежую техническую. 1000 тыс. м³/год поступает с естественным водопритокот дренажных вод, 50 тыс. м³/год используется на хозяйственные нужды.

На промплощадке ОФ производственную сточную воду формирует дренажная вода Чашинского хвостохранилища. Дренажные воды из-под намывной дамбы Чашинского хвостохранилища после очистки на сооружениях с использованием известняка и шунгита, отводятся в р. Филипповку через **выпуск № 14** – 1000 тыс. м³/год (заключение ГЭЭ ГУ «УПР и РП ВКО» № 06-07/3871 от 29.10.2013 г. на рабочий проект «Очистка дренажных вод промышленной площадки Риддер-Сокольного месторождения. Участок Чашинского хвостохранилища»).

Отведение хозяйственных сточных вод с промплощадки ОФ осуществляется в сеть городской канализации с последующей транспортировкой на городские очистные сооружения ГКП «Водоканал» г. Риддера.

Вспомогательные цеха

Вспомогательные производства, также как и ОФ, расположены на промплощадке РСР.

В число вспомогательных цехов РГОК входят энергоцех, аналитическая лаборатория (АЛ), служба экологических работ.

В составе энергоцеха имеются четыре компрессорные станции, вырабатывающие сжатый воздух и снабжающие им потребителей; насосные станции для подачи горячей воды потребителям, насосная станция для перекачки хозяйственных сточных вод в центральный коллектор очистных сооружений города.

В энергоцехе вода используется для охлаждения маслоохладителей компрессоров.

Для производственного водоснабжения вспомогательных цехов используется вода из магистральных водопроводов РГОК, поступающая из Быструшинского гидроузла.

Производственные сточные воды от вспомогательных производств формируются стоками после охлаждения компрессоров энергоцеха и компрессоров РСР. Нормативно-чистые компрессорные воды энергоцеха отводятся в р. Филипповку через **выпуск № 4**, после охлаждения компрессоров РСР – в реку Быструха через **выпуск № 18**.

Водопотребление в целом по РГОК

Для водоснабжения предприятия на производственные и хозяйственно-бытовые нужды забор воды осуществляется из поверхностных и подземных источников, а также применяются системы оборотного водоснабжения, использование шахтной воды после очистки.

На основании отчета 2-ТП водхоз РГОК ТОО «Казцинк» за 2015 год:



Общий объем водопотребления составляет 67348,1 тыс. м³/год, в том числе:

1) на производственные нужды – 44662,3 тыс. м³/год, из них:

- свежая техническая вода – 5931,3 тыс. м³/год;
- оборотная вода – 36840 тыс. м³/год;
- повторно-используемая вода – 1891 тыс. м³/год.

2) на хозяйственные нужды – 1534,2 тыс. м³/год

3) естественный водоприток – 21151,6 тыс. м³/год

Вода для транзита сторонним потребителям – 23898 тыс. м³/год.

Общий объем водопотребления на 2017 год – 74585,134 тыс. м³/год, в том числе:

1) на производственные нужды – 47422,334 тыс. м³/год, из них:

- свежая техническая вода – 8422,334 тыс. м³/год;
- оборотная вода – 37000 тыс. м³/год;
- повторно-используемая вода – 2000 тыс. м³/год.

2) на хозяйственные нужды – 1534,2 тыс. м³/год

3) естественный водоприток – 25628,6 тыс. м³/год (шахтная вода – 19028,6 тыс. м³/год; карьерная вода – 5600 тыс. м³/год; дренажная вода – 1000 тыс. м³/год);

Вода для транзита сторонним потребителям – 23898 тыс. м³/год.

Общий объем водопотребления на 2018-2026 годы снизится по отношению к 2017 году на 3% и составит 72185,134 тыс. м³/год:

1) на производственные нужды – 45022,334 тыс. м³/год, из них:

- свежая техническая вода – 6022,334 тыс. м³/год (снизится на 28%);
- оборотная вода – 37000 тыс. м³/год;
- повторно-используемая вода – 2000 тыс. м³/год.

2) на хозяйственные нужды – 1534,2 тыс. м³/год

3) естественный водоприток – 25628,6 тыс. м³/год (шахтная вода – 19028,6 тыс. м³/год; карьерная вода – 5600 тыс. м³/год; дренажная вода – 1000 тыс. м³/год);

Вода для транзита сторонним потребителям – 23898 тыс. м³/год.

В 2018-2026 г.г. потребность в свежей технической воде на производственные нужды Обогащительной фабрики РГОК будет полностью обеспечиваться подачей карьерной воды из накопителя (Таловское хвостохранилище) с целью повторного использования.

Водоотведение в целом по РГОК

Водоотведение сточных вод предприятия осуществляется в поверхностные водоемы по 10 выпускам.

На основании отчета 2-ТП водхоз РГОК ТОО «Казцинк» за 2015 год:

Общий объем водоотведения – 67348,1 тыс. м³/год, в том числе:

1) производственных сточных вод – 62900 тыс. м³/год; из них:

- нормативно-чистые сточные воды – 8775,3 тыс. м³/год
- нормативно-очищенные (после ОС) сточные воды – 15393,7 тыс. м³/год;
- оборотная вода – 36840 тыс. м³/год;
- повторно-используемая вода – 1891 тыс. м³/год.

2) хозяйственных сточных вод – 1525 тыс. м³/год; из них:

- передано ГКП «Водоканал» – 465 тыс. м³/год;
- передано ТОО «Л-ТБК» – 991 тыс. м³/год;
- сброс после очистки в р. Быструху – 69 тыс. м³/год;

3) отведено в накопителя (Таловское хвостохранилище) – 1980 тыс. м³/год;

Безвозвратное потребление – 943,1 тыс. м³/год.

Передано сторонним потребителям без использования – 23898 тыс. м³/год.

Общий объем водоотведения на 2017 год – 74585,134 тыс. м³/год, в том числе:

1) производственных сточных вод – 69717,034 тыс. м³/год, из них:

- нормативно-чистые сточные воды – 10362 тыс. м³/год;
- нормативно-очищенные (после ОС) сточные воды – 20355,034 тыс. м³/год;
- оборотная вода – 37000 тыс. м³/год;



- повторно-используемая вода – 2000 тыс. м³/год.
- 2) хозяйственных сточных вод – 1525 тыс. м³/год:
 - передано ГКП «Водоканал» – 459 тыс. м³/год;
 - передано ТОО «Л-ТБК» – 991 тыс. м³/год;
 - сброс после очистки в р. Быструху – 75,0 тыс. м³/год;
- 3) отводится в накопители (Таловское хвостохранилище) – 2400 тыс. м³/год.
 Безвозвратное потребление – 943,1 тыс. м³/год.
 Передано сторонним потребителям без использования – 23898 тыс. м³/год.
 Основные показатели водохозяйственного баланса РГОК ТОО «Казцинк» на 2018-2026 годы: общий объем водоотведения – 72185,134 тыс. м³/год, в том числе:
 - 1) производственных сточных вод – 65217,034 тыс. м³/год, из них:
 - нормативно-чистые сточные воды – 4762 тыс. м³/год;
 - нормативно-очищенные (после ОС) сточные воды – 20355,034 тыс. м³/год;
 - оборотная вода – 37000 тыс. м³/год;
 - повторно-используемая вода – 3100 тыс. м³/год.
 - 2) хозяйственных сточных вод – 1525 тыс. м³/год:
 - передано ГКП «Водоканал» – 459 тыс. м³/год;
 - передано ТОО «Л-ТБК» – 991 тыс. м³/год;
 - сброс после очистки в р. Быструху – 75,0 тыс. м³/год;
 - 3) отводится в накопители (Таловское хвостохранилище) – 4500 тыс. м³/год.
 Безвозвратное потребление – 943,1 тыс. м³/год.
 Передано сторонним потребителям без использования – 23898 тыс. м³/год.
 Режим отведения сточных вод по всем выпускам – непрерывный (24 часа в сутки, 365 дней в году), по выпуску № 5 – 20-24 часа в сутки.

Показатели количества сточных вод определяются водоизмерительными приборами, установленными на водосливах (выпуск № 1 – расходомер Promag 50/53 W; выпуск № 2 – расходомер «Взлет МР»; выпуск № 3 – расходомер Metograph M; выпуск № 4 – интегратор И-1/ИУ-61-01; выпуск № 18 – расходомер UFM 001 04145; выпуск № 18а – расходомер Promag L 400; выпуск № 10 – расходомер ДМ/РП - 160; выпуск № 19 – расходомер Promag, контроль по расходам выпусков № 5 и № 14 осуществляет аналитическая лаборатория).

Очистные сооружения

1. Очистные сооружения шахтных вод Шубинского рудника

Очистные сооружения (ОС) предназначены для химической очистки сточных шахтных вод известковым молоком. В их состав входят: предварительный шестисекционный отстойник, участок приготовления известкового молока, 4 горизонтальных отстойника, 2 илоотстойника.

Проектная производительность ОС составляет 1611,9 м³/сутки (588,3 тыс. м³/год), фактическая, по данным инвентаризации 2015 года – 1040,3 м³/сутки (379,7 тыс. м³/год).

Негашеная известь подается на ОС автомашиной и складывается в здании участка приготовления известкового молока. Известковое молоко и его рабочий раствор (5%) готовятся в баках. Для контакта и перемешивания шахтной воды с известковым молоком предусмотрен лоток с ершовым смесителем.

Хлопьевидные частицы гидроксидов металлов, образующиеся в процессе нейтрализации, осаждаются в горизонтальных отстойниках.

С целью повышения эффективности очистки, на действующих ОС дополнительно применяется флокуляция согласно проекту «Реконструкция очистных сооружений Шубинского рудника Риддерского горно-обогатительного комплекса (РГОК) ТОО «Казцинк» (заключение ГЭЭ ГУ «УПР и РП ВКО» № KZ56VDC00039803 от 03.09.2015 г.). Узел по приготовлению флокулянта представляет собой бак с электрической мешалкой. В этот бак с помощью насоса закачивается свежая техническая вода, затем при помощи мерной емкости добавляется флокулянт (марок Lot GH 1383, Flopam UG978, магнафлок 10, суперфлок) и перемешивается. Подачу готового раствора флокулянта осуществляют при



помощи регулировочного крана в существующий бетонный лоток, расположенный в здании очистки шахтных вод, перед поступлением сточной воды в существующие горизонтальные отстойники.

Осадок, выпавший на дно отстойников, перекачивается в илоотстойники. Осветленная вода сбрасывается в ручей Мартынов ключ через выпуск № 1.

Фактическая степень очистки на ОС по данным за 2015 год составляет: по меди, цинку, железу – 100%, по кадмию, марганцу, взвешенным веществам – 99%, по свинцу – 98%. По представленной в настоящем проекте информации фактически достигаемые концентрации больше проектных показателей по взвешенным веществам, меди, цинку, марганцу, кадмию.

Строительство узла по известкованию на водоотливном комплексе в шахте на Шубинском руднике и реконструкция септиков для сбора хозяйственных стоков согласно проекту «Реконструкция очистных сооружений Шубинского рудника Риддерского горно-обогатительного комплекса (РГОК) ТОО «Казцинк» (заключение ГЭЭ ГУ «УПР и РП ВКО» № KZ56VDC00039803 от 03.09.2015 г.) запланировано на 2016 год. Согласно данному проекту реконструкция предусматривается в части:

- устройства узла по известкованию в шахте (на 5 горизонте) путем установки металлических решеток с добавлением в них реагентов в виде кусков негашеной извести. Данный узел позволит дозировать негашеную известь в шахтную воду непосредственно перед откачкой шахтной воды на очистные сооружения для снижения pH с 6-4 до 9-10. В процессе откачки воды по водоотводным ставам на поверхность будет происходить интенсивное перемешивание реагента с шахтной водой и начнется процесс перехода цветных металлов из растворенной формы в нерастворенную. В первичных отстойниках поверхностных очистных сооружений будет происходить первичное осаждение гидроокисей металлов;

- узла по приготовлению флокулянта в существующем здании очистки шахтных вод в виде бака приготовления флокулянта объемом 4 м³, отводящего трубопровода с краном для регулирования подачи раствора;

- реконструкции септика для сбора хозяйственных стоков путем установки системы обеззараживания и контроля дозирования в существующем помещении хлораторной. Данная система представляет собой установку бака для приготовления раствора хлорной извести объемом 2 м³, расходного бака для готового раствора, отводящего трубопровода с краном регулирования подачи раствора.

2. Механическая очистка сточных вод от компрессорной Шубинского рудника

Сточные воды после охлаждения оборудования компрессорной станции, не используемые для приготовления закладочной смеси на БЗК, проходят через нефтеловушку для очистки от нефтепродуктов и от металлов с использованием флокулянта (марок Lot GH 1383, Floram UG978, магнафлок 10, суперфлок), очищенные стоки сбрасываются в р. Мартынов ключ через выпуск № 2.

Фактическая степень очистки по данным за 2015 год составляет: по нефтепродуктам – 96%, по цинку и марганцу – 74%, по железу – 79%, по взвешенным веществам – 31%. Фактически достигаемая после очистки концентрация нефтепродуктов и взвешенных веществ меньше проектной.

3. Очистные сооружения шахтных вод Риддер-Сокольного рудника

Введены в эксплуатацию в 1978г. Используется физико-химический метод очистки в сочетании с механическим отстаиванием, в качестве реагента - известковое молоко.

В состав сооружений входят: бетонные отстойники (4 шт.) объемом 831,9 м³ каждый, земляной пруд-отстойник объемом 67000 м³, реагентное хозяйство, узел механизированной выгрузки шлама.

Подача известкового молока для обезвреживания шахтных вод производится непосредственно в трубопровод шахтных вод, где происходит их смешивание. Осаждение образовавшихся взвешенных веществ и нерастворимых соединений происходит в



горизонтальных бетонированных отстойниках и прудке-отстойнике.

В работе по осаждению одновременно находится три отстойника, один находится на очистке от накопленных шламов.

Проектная мощность ОС - 2500 м³/час, 60000 м³/сутки, 21900 тыс. м³/год. Фактическая нагрузка по данным инвентаризации 2015 года составляет 1309 м³/час, 31422 м³/сутки, 11469 тыс. м³/год.

После второй ступени очистки в горизонтальных отстойниках, очищенная вода по трубопроводу самотёком поступает в существующий земляной прудок – отстойник объемом 76 000 м³. После дополнительного отстаивания в земляном прудке-отстойнике шахтные воды через водосбросной колодец прудка переливаются в трубопровод и по нему поступают в ручей Зухорд (выпуск № 3), который затем впадает в р. Филипповку.

Фактическая степень очистки на ОС по данным за 2015 год составляет: по цинку – 100%, по марганцу – 99%, по кадмию – 98%, по взвешенным веществам – 96%, по свинцу – 78%. По показанным в проекте данным фактически не достигается проектная концентрация очистки по взвешенным веществам, цинку и марганцу.

На действующих ОС выполняются следующие мероприятия:

- реконструкция (работы по реконструкции выполняются с 2012 года и планируются к завершению в 2017 году) по рабочему проекту «АО «Казцинк». Риддер-Сокольный рудник. Реконструкция очистных сооружений РСМ. Отделение приготовления флокулянта», согласованному заключением ГЭЭ ВКОТУ ООС № 03-08/1876а от 16.05.2008 г.);

- усовершенствование скребковых механизмов на 3-х секционном отстойнике и применения нового реагента (флокулянта) для дополнительной очистки шахтных вод по проекту «Реконструкция очистных сооружений Риддер-Сокольного месторождения. Отделение приготовления флокулянта. Корректировка» (заключение ГЭЭ ГУ «УПР и РП ВКО» № KZ12ВДС00034969 от 06.04.2015 г.). Усовершенствование скребковых механизмов на отстойнике производится с целью повышения эффективности удаления шламового осадка и пропускной способности отстойников за счет увеличения полезного объема для осветления воды.

Производительность ОС после выполнения всех вышеперечисленных мероприятий составит 3790 м³/час, 27357 м³/год.

4. Очистные сооружения хозяйственных сточных вод Риддер-Сокольного рудника

Введены в эксплуатацию в 2002 году. Принята биологическая очистка сточных вод.

Очистка осуществляется в пять ступеней по следующей схеме: 1 ступень – зона аэрации, 2 ступень – осветлитель с взвешенным слоем активного ила, 3 ступень – зона аэрации, 4 ступень осветлитель со слоем взвешенного ила, 5 ступень – зона обеззараживания воды хлорной водой.

Проектная мощность ОС – 8,5 м³/час, 205 м³/сутки, 75 тыс. м³/год. Фактическая нагрузка составляет 8,2 м³/час, 197 м³/сутки, 72 тыс. м³/год.

Сточная вода после очистки на хозяйственных очистных сооружениях РСР самотеком по подземному трубопроводу диаметром 150 мм и длиной 80 м сбрасывается в р. Быструху (выпуск №18а).

Фактическая степень очистки по данным за 2015 год составляет: по нитритам – 94%, по нитратам – 31%, по аммонийному солевому – 79%, по взвешенным веществам – 84%, по БПК_{полн.} – 75%. По показанным в проекте данным фактически достигается проектная концентрация очистки по всем веществам.

5. Очистные сооружения площадки Тишинского рудника

Очистные сооружения (станция нейтрализации) шахтных вод Тишинского рудника введены в эксплуатацию в 1968 г. Очистка производится физико-химическим методом (известкование, осаждение, в настоящее время – также флокуляция для доочистки шахтной воды от взвесей).

В состав ОС входят: реагентное хозяйство (узел подготовки известкового молока), контактная емкость, бетонный пятисекционный отстойник.



Проектная пропускная способность очистных сооружений составляет 50000 м³/сутки (18250 тыс. м³/год, 2083 м³/час), фактическая – 9712 м³/сутки (3545 тыс. м³/год, 405 м³/час).

Фактическая степень очистки по данным за 2015 год составляет: по меди – 58%, по свинцу – 36%, по цинку – 92%, по марганцу – 95%, по взвешенным веществам – 96%. По всем показанным веществам достигаемая после очистки фактическая концентрация меньше проектной.

Шахтные воды Тишинского рудника после очистки на станции нейтрализации самотеком сбрасываются в реку Ульба (выпуск №10).

6. Очистные сооружения Чашинского хвостохранилища

В состав ОС дренажных вод Чашинского хвостохранилища согласно рабочему проекту «Очистка дренажных вод промышленной площадки Риддер-Сокольного месторождения. Участок Чашинского хвостохранилища» (заключение ГЭЭ ГУ «УПР и РП ВКО» № 06-07/3871 от 29.10.2013 г.) входят:

1. Приемный лоток;
2. Горизонтальный резервуар-отстойник, состоящий из трех камер;
3. Камера доочистки;
4. Каскадные плотины – 6 шт.

На ОС дренажных вод применяется сорбционный метод очистки воды. Технология очистки основана на ионообменном процессе с применением известняка и шунгита.

Проектная мощность ОС – 114 м³/час, 2740 м³/сутки, 1000 тыс. м³/год. Фактическая нагрузка составляет 44 м³/час, 1066 м³/сутки, 389 тыс. м³/год.

Дренажные воды из-под намывной дамбы Чашинского хвостохранилища собираются вдоль подошвы дамбы, затем поступают в приемный лоток, далее по нему направляются в горизонтальный отстойник, состоящий из двух камер размерами по 15х6 м каждая (действующая и резервная) и одной камеры размерами 12,3х11,2 м глубиной до 2 м. В приемных камерах предусматривается засыпка днища известняком слоем в 150 мм и расположение 12-и габионов (в обеих камерах, соответственно, по 6 в каждой), заполненных известняком. Камеры соединены между собой проходными отверстиями, перекрытыми шиберами, с помощью шибера регулируется наполнение камер и продвижение дренажных вод по отстойнику. В приемных камерах при поступлении дренажных вод тяжелые частицы осаждаются на дно приемка под действием силы тяжести, а легкие всплывают на поверхность, после этого осветленный слой стоков постепенно переливается в камеру сбора очищенных стоков и далее по трубопроводу самотеком в существующую трубу, расположенную под грунтовой автомобильной дорогой, затем на каскадные плотины (6 шт.), расположенные по руслу существующего стока, образуя естественные лагуны, дно которых заполнено шунгитом. Через каскадные плотины по естественному уклону дренажные воды стекают в реку Филипповку (выпуск № 14).

Осадок, образующийся в отстойнике при отстаивании дренажных вод, по мере накопления будет выкачиваться с помощью передвижного шламового насоса С569М в автотранспорт и вывозиться на обогатительное производство для последующей переработки.

Фактическая степень очистки по данным за 2015 год составляет: медь – 41%, свинец – 25%, цинк – 56,5%, марганец – 25%, взвешенные вещества – 55%, кадмий – 18,5%, аммоний солевой – 17%, нитриты – 16,7%, нитраты – 15%, нефтепродукты – 54,6%, сульфаты – 17,8%, железо – 10%. По всем показанным веществам достигаемая после очистки фактическая концентрация соответствует проектной.

Сведения о транспортировке сточных вод к месту выпуска

Выпуск № 1 в ручей Мартынов ключ. Сточная вода после очистки на очистных сооружениях шахтной воды Шубинского рудника отводится сбросным коллектором диаметром 250 мм и протяженностью 24 м в металлический лоток длиной 175 м, расположенный в естественном понижении рельефа местности, по которому затем стекает к месту выпуска в русло ручья Мартынов ключ.



Выпуск № 2 в ручей Мартынов ключ. Вода, после охлаждения оборудования компрессорной станции, по трубопроводу поступает в резервуар, расположенный в БЗК. Из резервуара часть воды используется на приготовление бетоно-закладочной смеси, а оставшаяся часть проходит очистку от нефтепродуктов в нефтеловушке и от металлов с применением флокулянта. После очистки сточная вода по трубопроводу диаметром 200 мм и длиной 30 м сбрасывается в металлический лоток длиной 162,5 м, расположенный в естественном понижении рельефа местности. По лотку стоки транспортируются к месту выпуска в русло ручья Мартынов ключ.

Выпуск № 3 в ручей Зухорд. После дополнительного отстаивания в земляном прудке-отстойнике шахтные воды через водосбросной колодец прудка переливаются в трубопровод и по нему поступают в ручей Зухорд (выпуск № 3), который затем через 1000 м впадает в р. Филипповку.

Выпуск № 4 в реку Филипповку. Вода после охлаждения компрессоров энергоцеха самотеком направляется по трубопроводу диаметром 325 мм и длиной 50 м, проложенному под землей, затем выходит на поверхность и на расстоянии 10 м впадает в реку Филипповку.

Выпуск № 5 в реку Филипповку. Вода Андреевского карьера по перепускным скважинам, расположенным в карьере, поступает в водосборники 11 горизонта, далее откачивается насосами 11 горизонта на поверхность, по трубопроводу, проложенному по стволу шахты «Новая», поступает в лоток штольни «Филипповская», откуда самотеком по трубопроводу направляется в железобетонный лоток. Подземный железобетонный лоток размером 800х800 мм и длиной 250 м выходит на поверхность к урезу русла р. Филипповки.

Выпуск № 10 в реку Ульбу. Сточные шахтные воды Тишинского рудника после очистки на станции нейтрализации и отстаивания в отстойниках самотеком, проходя по бетонному каналу длиной 15 м, подземному металлическому трубопроводу диаметром 800 мм протяженностью 140 м, выходят на поверхность вблизи русла и сбрасывается в реку Ульбу.

Выпуск № 14 в реку Филипповку. Из камеры сбора очищенных стоков ОС очищенные дренажные стоки Чашинского хвостохарнилица по трубопроводу самотеком поступают в существующую трубу, расположенную под грунтовой автомобильной дорогой, затем на каскадные плотины, расположенные по руслу существующего стока, образуя естественные лагуны, дно которых заполнено шунгитом. Через каскадные плотины по естественному уклону дренажные воды стекают в реку Филипповку (выпуск № 14).

Выпуск № 18 в реку Быструху. Вода после охлаждения компрессоров РСР по подземному трубопроводу диаметром 219 мм, длиной 150 м самотеком поступает к наклонному металлическому желобу длиной 12 м, по которому стекает в русло реки Быструхи.

Выпуск № 18а в реку Быструху. Сточная вода после очистки на хозяйственных очистных сооружениях РСР самотеком по подземному трубопроводу диаметром 150 мм и длиной 80 м стекает в р. Быструху.

Выпуск № 19 в реку Ульбу. Слив ЦДО обогатительной фабрики отводится по металлическим трубам диаметром 168 мм протяженностью 1,1 км до комплекса по очистке дренажных вод отвала №2. В результате смешения слива ЦДО с дренажной водой отвала №2 происходит обезвреживание и очистка дренажной воды. Затем сточные воды, формируя объединенный сброс, отводятся в русло ручья длиной 150 м, шириной 1,5 м и глубиной 0,75 м, который впадает в реку Ульбу.

Нормативы ПДС

Реки Ульба, Филипповка, Быструха, ручьи Мартынов ключ и Зухорд являются водными объектами рыбохозяйственного значения первой категории.

Река Ульба - правобережный приток реки Иртыш, остальные водотоки относятся к бассейну реки Ульба.



Разработка нормативов выполнена на основании данных, представленных РГОК ТОО «Казцинк»:

- отчет 2-ТП водхоз РГОК ТОО «Казцинк» за 2013-2015 годы;
- показатели состава воды рек-приемников и сточных вод РГОК за 2013-2015 г.г. по данным аттестованной лаборатории РГОК ТОО «Казцинк» (аттестат аккредитации № KZ.И.07.0009 от 26.04.2011 г.);
- показатели количества сточных вод РГОК за 2013-2015 г.г. по показаниям водоизмерительных приборов, установленных на водосливах.
- прогнозный водохозяйственный баланс РГОК ТОО «Казцинк» на 2017-2026 годы;
- результаты инвентаризации выпусков сточных вод РГОК за 2015 год.

Фоновые показатели качества воды поверхностных водоемов, принимающих стоки, приняты по данным справки о фоновых концентрациях № 34-04-02-19/43 от 11.04.2016 г., выданной Филиалом РГП на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» МООС РК по ВКО (створы: р. Филипповка – 500 м выше влияния Чашинского хвостохранилища; р. Быструха – 500 м выше выпуска сточных вод промплощадки РСР; р. Ульби – 500 м выше выпуска сточных вод промплощадки Тишинского рудника; ручей Зухорд – 500 м выше выпуска сточных вод промплощадки РСМ; ручей Мартынов ключ – 500 м выше выпуска сточных вод промплощадки Шубинского рудника). Расчет фоновых концентраций для справки произведен по данным аналитической лаборатории РГОК ТОО «Казцинк» (период, использованный для расчета фоновых концентраций - 2013–2015 г.г.).

Перечень нормируемых загрязняющих веществ по всем выпускам, кроме выпусков компрессорных вод № 4 и 18 при пересмотре нормативов не менялся.

Согласно представленной справке «Казгидромет» фоновое содержание вредных веществ в воде рек-приемников превышает ПДК по следующим веществам и створам:

- в фоновом створе для реки Ульба - по 4-м из 11-и нормируемых веществ: цинк (в 25,7 раза), кадмий (в 24 раза), марганец (в 6,8 раза), нитрит-ион (в 1,75 раза);
- в фоновом створе реки Филипповка - по 1 из нормируемых компонентов: цинку (в 4,8 раза);
- в фоновом створе ручья Зухорд – по 2-м нормируемым компонентам: цинку (в 1,2 раза), марганцу – в 1,1 раза;
- в фоновом створе реки Быструха – по 7-и из 10-и нормируемых компонентов: нефтепродукты (в 3,78 раза), аммоний солевой (в 2,36 раза), БПК_{полн.} (в 2 раза), железо (в 3,4 раза), марганец (в 1,45 раза), нитрит-ион (в 1,08 раза), цинк (в 6,4 раза);
- в фоновом створе ручья Мартынов ключ - по 3-м из 11-и нормируемых компонентам: цинк (в 13 раз), железо общее (в 3,3 раза), марганец (в 8,3 раза).

Фактические концентрации загрязняющих веществ в сточных водах по выпускам приняты на основании химанализов, выполненных центром сертификации испытаний ТОО «Казцинк» (аттестат аккредитации № KZ.И.07.0009 от 26 апреля 2011 года) в 2013-2015 г.г.

В связи с нахождением выпусков предприятия в реку Ульба № 10, 19 в черте населенного пункта (г. Риддер) для веществ «кадмий» и «свинец» использованы, как наиболее жесткие, величины ПДК_{к.б.}.

Расчет нормативов сбросов на 2017 год произведен для 10-ти выпусков, на 2018-2026г.г. – по 9-ти.

Для расчета приняты следующие максимальные часовые и среднегодовые расходы сточных вод:

на 2017 год:

- выпуск № 1 – 231,2 м³/час; 485,034 тыс. м³/год;
- выпуск № 2 – 15,3 м³/час; 102 тыс. м³/год;
- выпуск № 3 – 1900 м³/час; 13970 тыс. м³/год;
- выпуск № 4 – 400 м³/час; 3200 тыс. м³/год;
- выпуск № 5 – 870 м³/час; 5600 тыс. м³/год;



- выпуск № 10 – 630 м³/час; 4900 тыс. м³/год;
- выпуск № 14 – 150 м³/час; 1000 тыс. м³/год;
- выпуск № 18 – 130 м³/час; 1100 тыс. м³/год;
- выпуск № 18а – 8,5 м³/час; 75 тыс. м³/год;
- выпуск № 19 – 54 м³/час; 360 тыс. м³/год.

на 2018-2026 г.г.: расходы сточных вод по всем выпускам останутся на уровне 2017 года, за исключением выпуска № 5, через который сброс будет прекращен (выпуск ликвидируется).

Расход сточных вод по выпускам № 1, 2 соответствует принятым для установления действующих нормативов в проекте разработки Шубинского месторождения.

Расход сточных вод по выпуску № 3 соответствует проекту промышленной отработки РСМ на 2017 год, на 2018-2026 г.г. меньше ранее планируемого данным проектом (соответствует уровню 2017 год) за счет использования вод Андреевского карьера, которые ранее предполагалось после очистки отводить на выпуск № 3. Выпуск № 5 ликвидируется с 2018 года.

По выпускам компрессорных вод № 4 и 18 расход сточных вод соответствует, расходу, принятому для разработки действующих нормативов ПДС.

Перспективный объем водоотведения по выпуску № 10 по отношению к объему сброса пересматриваемого проекта нормативов ПДС снижен за счет использования части очищенной воды Тишинского рудника в технологических процессах участка дробления руды и на БЗК, что обусловлено реализацией водоохранного мероприятия.

Нормативы ПДС выпусков № 14, 18а, 19 разработаны на расход сточных вод, соответствующий расходу сточных вод действующих нормативов ПДС.

Проект включает *План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДС на Риддерском горно-обогатительном комплексе (РГОК) ТОО «Казцинк» на 2017-2026 г.г.*, предусматривающий следующие мероприятия:

1. Реализация проектных решений по реконструкции очистных сооружений по доочистке шахтных вод (**выпуск № 3**) в части применения нового реагента (флокулянта) для дополнительной очистки шахтных вод. Срок исполнения – 2015-2017 г.г. Затраты – 5 000 тыс. тенге.

2. Реконструкция водоотливного комплекса Риддер-Сокольного месторождения с организацией системы использования карьерных вод и ликвидацией **выпуска № 5**. Срок исполнения – 2016-2017 г.г. Затраты – 50 000 тыс. тенге:

2.1 Реконструкция водоотливного комплекса Риддер-Сокольного месторождения, обеспечивающая подачу карьерных вод (**выпуск № 5**) в количестве 80% в систему водооборота Обоганительной фабрики. Срок исполнения – 2016-2017 г.г. Затраты – 40 000 тыс. тенге.

2.2 Выполнение организационных мероприятий на РСР, обеспечивающих повторное использование карьерных вод (**выпуск № 5**) в количестве 20% в технологическом процессе рудника. Срок исполнения – 2016-2017 г.г. Затраты – 10 000 тыс. тенге.

В полном объеме план технических мероприятий по достижению нормативов ПДС РГОК на 2017-2026 годы представлен в Приложении к заключению.

Так же настоящим проектом при разработке нормативов учтены мероприятия, ранее запланированные в пересматриваемом проекте нормативов ПДС и проектах разработки месторождений, не вошедшие в период нормирования 2017-2026 г.г., а именно:

1. Строительство узла по известкованию на водоотливном комплексе в шахте на Шубинском руднике (Срок выполнения - 2016 год). Затраты – 1000 тыс. тенге.

2. Реконструкция септиков для сбора хозяйственных стоков Шубинского рудника (Срок выполнения - 2016 год). Затраты – 300 тыс. тенге.

3. Внедрение способа очистки от нефтепродуктов на компрессорных станциях энергоцеха и РСР. (Срок выполнения - 2016 год). Затраты – 300 тыс. тенге.



4. Эксплуатация системы по повторному использованию части очищенной воды Тишинского рудника в технологических процессах участка дробления руды и БЗК (Срок выполнения - 2015-2016 г.г.). Затраты – 300 тыс. тенге.

5. Совершенствование системы по повторному использованию части очищенной воды в технологическом процессе ЦДО ОФ (Срок выполнения - 2016 г.). Затраты – 300 тыс. тенге.

Разработанные на 2017-2026 г.г. нормативы ПДС по всем выпускам предприятия приведены в таблицах Приложения к заключению.

Анализ разработанных нормативов ПДС показывает, что они установлены следующим образом:

Выпуск № 1. Шахтная вода Шубинского рудника

Расчет показал, что при разбавлении сточных вод в водотоке ожидаемый в 2017-2026г.г. сброс загрязняющих веществ не превышает расчетные предельно допустимые концентрации (Спдс) по всем ингредиентам.

Действующие нормативы ПДС установлены в проекте разработки Шубинского месторождения (заключение ГЭЭ № KZ10VCY00015424 от 10.09.2014 г.). Установленные нормативы ПДС на 2017-2026 г.г. для меди, свинца, цинка, железа общего, кадмия, марганца, нитрит-иона, аммония солевого, нефтепродуктов соответствуют действующим. Нормативы ПДС для взвешенных веществ и нитрат-иона предлагается установить на уровне фактически достигнутых концентраций: для взвешенных - ниже действующих, для нитрат-иона – выше действующих, но ниже ПДК.

Выпуск № 2. Вода от компрессорной станции Шубинского рудника

Расчет показал, что при разбавлении сточных вод в водотоке ожидаемый в 2017-2026г.г. сброс загрязняющих веществ не превышает расчетные предельно допустимые концентрации (Спдс) по всем ингредиентам.

Действующие нормативы ПДС установлены в проекте разработки Шубинского месторождения. Разработанные ПДС соответствуют действующим.

Выпуск № 3. Шахтная вода РСМ

Расчет показал, что при разбавлении сточных вод в водотоке ожидаемый в 2017-2026 г.г. сброс загрязняющих веществ не превышает расчетные Спдс по всем веществам, кроме цинка, марганца, аммония солевого, нитрит-иона и сульфатов.

Нормативы Спдс на 2017 год для всех ингредиентов предлагается установить на уровне действующих (по проекту промышленной отработки РСМ). Достижение нормативов ПДС по вышеуказанным загрязняющим веществам предусмотрено с 2018 года за счет реализации Корректировки проекта по реконструкции очистных сооружений шахтных вод. Для всех компонентов нормативную концентрацию предлагается установить на уровне ранее установленных проектом промышленной отработки РСМ, которые равны или менее ПДК_{р.х.}.

Нормативы ПДС на 2017 год для всех ингредиентов предлагается установить на уровне действующих.

В действующих нормативах ПДС суммарный нормативный валовой сброс загрязняющих веществ на 2018 год составляет 3200,523 т/год, в предлагаемых нормативах ПДС на 2018-2026 г.г. - 2407,805 т/год, предусмотрено снижение на 792,72 т/год за счет уменьшения расхода сточных вод до существующего расхода на 2017 год.

Выпуск № 4. Вода после охлаждения компрессоров энергоцеха

Расчет показал, что при разбавлении сточных вод в водотоке сброс по нефтепродуктам не превышает расчетную Спдс.

Норматив ПДС для нефтепродуктов предлагается установить на уровне ранее установленного (ПДК_{р.х.}).

В действующих нормативах ПДС суммарный нормативный валовой сброс загрязняющих веществ составляет 40,2144 т/год. В предлагаемых нормативах ПДС на 2017-2026 г.г. по нефтепродуктам суммарный нормативный валовой сброс составляет – 0,16 т/год (снижение на 40,05 т/год) за счет исключения из нормирования взвешенных веществ, меди, цинка и железа.



Выпуск № 5. Карьерная вода РСМ

Расчет показал, что при разбавлении сточных вод в водотоке ожидаемый в 2017 году сброс загрязняющих веществ не превышает расчетные Спдс по всем веществам кроме цинка, марганца, аммония солевого, кадмия.

Нормативы ПДС на 2017 год для всех компонентов установлены на уровне действующих (проект промышленной отработки РСМ).

С 2018 года выпуск ликвидируется (планируется организация системы использования карьерных вод в системе водооборота ОФ и технологическом процессе РСР).

Выпуск № 10. Шахтная вода Тишинского месторождения

Расчет показал, что при разбавлении сточных вод в водотоке ожидаемый в 2017-2026г.г. сброс не превышает расчетные Спдс по всем загрязняющим веществам.

Нормативы ПДС на 2017-2026 г.г. разработаны с учетом снижения расхода сточных вод на 10% за счет использования части очищенной воды Тишинского рудника в технологических процессах участка дробления руды и на БЗК, что обусловлено реализацией водоохранного мероприятия.

Суммарный нормативный валовый сброс загрязняющих веществ в действующих нормативах ПДС составлял 3139,076 т/год. В предлагаемых нормативах ПДС на 2017-2026г.г. – 2723,131 т/год (предусмотрено снижение на 415,949 т/год) за счет уменьшения объема сброса сточных вод с 5500 тыс. м³/год до 4900 тыс. м³/год.

Выпуск № 14. Дренажная вода Чашинского хвостохранилища

Расчет показал, что при разбавлении сточных вод в водотоке ожидаемый в 2017-2026г.г. сброс загрязняющих веществ не превышает расчетную Спдс по всем ингредиентам.

Действующие нормативы сброса установлены в проекте «Очистка дренажных вод промышленной площадки Риддер-Сокольного месторождения. Участок Чашинского хвостохранилища в городе Риддере Восточно-Казахстанской области» (заключение ГЭЭ ГУ «УПР и РП ВКО» № 06-07/3871 от 29.10.2013 г.).

Разработанные нормативы ПДС на 2017-2026 годы для всех нормируемых веществ, кроме цинка, установлены на уровне действующих, из них для взвешенных веществ, меди, свинца, кадмия, нефтепродуктов, железа общего – на уровне ПДК_{р.х.} или ниже. Для цинка нормативы ПДС установлены на уровне достигнутого факта (норматив равен ПДК_{р.х.}, что ниже действующего).

Суммарный нормативный валовый сброс загрязняющих веществ в действующих нормативах ПДС составлял 333,202 т/год. В предлагаемых нормативах ПДС на 2017-2026 г.г. суммарный нормативный валовой сброс загрязняющих веществ – 333,131 т/год (предусмотрено снижение на 0,071 т/год) за счет уменьшения допустимой к сбросу концентрации по цинку.

Выпуск № 18. Вода после охлаждения компрессоров РСР

Расчет показал, что при разбавлении сточных вод ожидаемый в 2017-2026 г.г. сброс по нефтепродуктам не превышает расчетную Спдс.

Норматив ПДС для нефтепродуктов установлены на уровне ранее действующих (ПДК_{р.х.}).

В действующих нормативах ПДС суммарный нормативный валовой сброс загрязняющих веществ составляет 26,576 т/год, в предлагаемых нормативах на 2017-2026 г.г. – 0,055 т/год (снижение на 26,521 т/год) за счет исключения из нормирования взвешенных веществ, цинка и железа.

Выпуск № 18а. Хозяйственные сточные воды РСР

Расчет показал, что при общем разбавлении ожидаемый сброс не превышает расчетные Спдс по всем ингредиентам.

В предлагаемых нормативах ПДС на 2017-2026 г.г. суммарный нормативный валовой сброс загрязняющих веществ по отношению к действующим не изменился.

Нормативы ПДС на 2017-2026 годы для всех компонентов установлены на уровне действующих, которые меньше или равны ПДК_{р.х.}.



Выпуск № 19. Слив ЦДО обогатительной фабрики

Расчет показал, что при разбавлении сточных вод в водотоке ожидаемый в 2017-2026г.г. сброс загрязняющих веществ не превышает расчетные Спдс по всем ингредиентам.

Суммарный нормативный валовый сброс загрязняющих веществ в действующих нормативах ПДС составлял 268,504 т/год, в установленных нормативах ПДС на 2017-2026г.г. – 260,440 т/год (снижение на 8,064 т/год) за счет уменьшения допустимой к сбросу концентрации по нитрат-иону и сульфатам, которые установлены по достигнутому факту.

Нормативы ПДС на 2017-2026 годы для взвешенных веществ, меди, свинца, цинка, кадмия, марганца, аммония солевого, нитрит-иона установлен на уровне действующих, равных ПДК_{р.х.}

В целом по предприятию валовый сброс загрязняющих веществ в соответствии с ранее утверждёнными проектами и действующими нормативами ПДС на 2017 год составляет 10061,48 т/год. Настоящим проектом на 2017 год предлагается установить нормативы ПДС для 10 выпусков, валовый сброс которых составляет 9576,945 т/год – предусмотрено снижение на 484,535 т/год (на 4,8%). Сравнение нормативов сбросов в целом по выпускам РГОК ТОО «Казцинк» на 2017 год приведено в следующей таблице:

Сравнение нормативов сбросов в целом по выпускам РГОК на 2017 год

Номера выпусков	Расчетный расход сточных вод по действующим проектам ПДС, тыс. м ³ /год	Расчетный расход сточных вод на 2017 год, тыс. м ³ /год	Ранее утвержденные на 2017 год нормативы ПДС			Утверждаемые нормативы ПДС на 2017 год		
			мг/л	г/час	т/год	мг/л	г/час	т/год
Вып. № 1	485,034	485,034	94,052	21744,822	45,618	106,672	24662,566	51,740
Вып. № 2	102	102	44,314	678,004	4,520	44,314	678,004	4,520
Вып. № 3	13970	13970	380,68	723297	5318,13	380,68	723297	5318,13
Вып. № 4	3200	3200	12,567	5026,800	40,214	0,050	20,000	0,160
Вып. № 5	5600	5600	156,498	136153,260	876,389	156,498	136153,26	876,389
Вып. № 10	5500	4900	570,741	359566,830	3139,076	555,741	350116,83	2723,131
Вып. № 14	1000	1000	333,202	49980,315	333,202	333,131	49969,665	333,131
Вып. № 18	1100	1100	24,160	3140,800	26,576	0,050	6,500	0,055
Выпуск № 18а	75	75	123,281	1047,89	9,246075	123,281	1047,889	9,246075
Вып. № 19	360	360	745,844	40275,576	268,504	723,444	39065,976	260,440
Итого в сумме по выпускам:			2391,287	1340911	10061,48	2423,861	1325018	9576,942

С 2018 года предлагается установить нормативы ПДС для 9 выпусков, с учетом того, что выпуск № 5 ликвидируется. На 2018-2026 г.г. планируется снижение валового сброса загрязняющих веществ с 7067,48 т/год (существующие нормативы ПДС) до 5790,228 т/год (снижение на 1277,252 т/год - 18%). Сравнение нормативов сбросов в целом по выпускам РГОК ТОО «Казцинк» на период 2018-2026 г.г. приведено в следующей таблице:

Сравнение нормативов сбросов в целом по выпускам РГОК на 2018-2026 г.г.

Номера выпусков	Расчетный расход сточных вод по действующим проектам ПДС, тыс. м ³ /год	Расчетный расход сточных вод на 2018 год, тыс. м ³ /год	Ранее утвержденные на 2018 год нормативы ПДС			Утверждаемые нормативы ПДС на 2018-2026 г.г.		
			мг/л	г/час	т/год	мг/л	г/час	т/год
Вып. № 1	485,034	485,034	94,052	21744,822	45,618	106,672	24662,566	51,740
Вып. № 2	102	102	44,314	678,004	4,520	44,314	678,004	4,520
Вып. № 3	18520	13970	172,814	545575,1	3200,523	172,36	327475,3	2407,8049
Вып. № 4	3200	3200	12,567	5026,800	40,214	0,050	20,000	0,160



Вып. № 5	5600	ликвидируется						
Вып. №10	5500	4900	570,741	359566,830	3139,076	555,741	350116,83	2723,131
Вып. №14	1000	1000	333,202	49980,315	333,202	333,131	49969,665	333,131
Вып. №18	1100	1100	24,160	3140,800	26,576	0,050	6,500	0,055
Вып. №18а	75	75	123,281	1047,89	9,246075	123,281	1047,889	9,246075
Вып. №19	360	360	745,844	40275,576	268,504	723,444	39065,976	260,440
Итого в сумме по выпускам:			2120,975	1027036	7067,479	2059,043	793042,7	5790,228

Вывод

Рассмотрев представленные материалы, Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области **согласовывает** «Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты со сточными водами Риддерского горно-обогатительного комплекса (РГОК) ТОО «Казцинк» на 2017 - 2026 г.г.»

Руководитель департамента

Д. Кавригин

Исп.: Кривобокова Э.С.,
тел. 8(7232)766006



Таблица 1 Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску № 1. Шахтная вода Шубинского рудника

Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2017 -2026 г. г.					Год дости жения ПДС
	расход сточных вод		Концен- трация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Взвешенные вещества	231,2	485,034	66,0	15259,2	32,012	231,2	485,034	66,00	15259,200	32,012	2017
Медь (ион Cu ⁺⁺)			0,047	10,8664	0,023			0,047	10,866	0,023	2017
Свинец (Pb ²⁺)			0,1	23,12	0,049			0,1	23,120	0,049	2017
Цинк (Zn ²⁺)			0,01	2,312	0,005			0,01	2,312	0,005	2017
Железо общее			0,1	23,12	0,049			0,1	23,120	0,049	2017
Кадмий (Cd ²⁺)			0,005	1,156	0,002			0,005	1,156	0,002	2017
Марганец двухвалентный (ион)			0,01	2,312	0,005			0,01	2,312	0,005	2017
Аммоний солевой (NH ⁺ 4)			0,5	115,6	0,243			0,5	115,600	0,243	2017
Нитрит-ион (NO ⁻ 2)			0,08	18,496	0,039			0,08	18,496	0,039	2017
Нитрат-ион (NO ⁻ 3)			39,77	9194,824	19,290			39,77	9194,824	19,290	2017
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульги- рованном состоянии			0,05	11,56	0,024			0,05	11,560	0,024	2017
Всего:					106,672			24662,57	51,740		



Таблица 2 Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску № 2. Вода от компрессорной станции Шубинского рудника

Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2017 -2026 г. г.					Год дости жения ПДС
	расход сточных вод		Концен- трация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Взвешенные вещества	15,3	102	44,00	673	4,4880	15,3	102	44,0	673	4,4880	2017
Медь (ион Cu ⁺⁺)			0,039	0,60	0,0040			0,039	0,60	0,0040	2017
Свинец (Pb ²⁺)			0,05	0,77	0,0051			0,05	0,77	0,0051	2017
Цинк (Zn ²⁺)			0,01	0,15	0,0010			0,01	0,15	0,0010	2017
Железо общее			0,10	1,53	0,0102			0,1	1,53	0,0102	2017
Кадмий (Cd ²⁺)			0,005	0,08	0,0005			0,005	0,08	0,0005	2017
Марганец двухвалентный (ион)			0,01	0,15	0,0010			0,01	0,15	0,0010	2017
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульги- рованном состоянии			0,1	1,53	0,0102			0,1	1,53	0,0102	2017
Всего:			44,314	678,004	4,520			44,314	678,004	4,520	



Таблица 3 Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску № 3. Шахтная вода Риддер - Сокольного месторождения

Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу										Год достижения ПДС
						на 2017 г.					на 2018 -2026 г. г.					
	расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
м³/час	тыс. м³/год	г/ч		т/год	м³/час	тыс. м³/год	г/ч		т/год	м³/час	тыс. м³/год	г/ч		т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Аммоний солевой (NH ⁺ 4)	1600	11470	2,111	3377,6	24,21317	1900	13970	2,111	4010,9	29,49067	1900	13970	0,5	950	6,985	2018
Взвешенные вещества			32,14	51424	368,6458			32,14	61066	448,9958			32,14	61066	448,9958	2017
Кадмий (Cd ²⁺)			0,002	3,2	0,02294			0,002	3,8	0,02794			0,002	3,8	0,02794	2017
Марганец двухвалентный (ион)			0,026	41,6	0,29822			0,026	49,4	0,36322			0,01	19	0,1397	2018
Медь (ион Cu ⁺⁺)			0,0094	15,04	0,107818			0,0094	17,86	0,131318			0,0094	17,86	0,131318	2017
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии			0,038	60,8	0,43586			0,038	72,2	0,53086			0,038	72,2	0,53086	2017
Нитрат-ион (NO ⁻³)			39,56	63296	453,7532			39,56	75164	552,6532			39,56	75164	552,6532	2017
Нитрит-ион (NO ⁻²)			0,223	356,8	2,55781			0,223	423,7	3,11531			0,08	152	1,1176	2018
Свинец (Pb ²⁺)			0,006	9,6	0,06882			0,006	11,4	0,08382			0,006	11,4	0,08382	2017
Сульфаты (анион)			306,5	490400	3515,555			306,5	582350	4281,805			100	190000	1397	2018
Цинк (Zn ²⁺)			0,067	107,2	0,76849			0,067	127,3	0,93599			0,01	19	0,1397	2018
Всего:			380,68	609092	4366,43			380,68	723297	5318,13			172,36	327475,3	2407,805	



Таблица 4 Норматив сбросов загрязняющих веществ по выпуску № 4. Вода после охлаждения компрессоров энергоцеха

Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2017 -2026 г. г.					Год дости жения ПДС
	расход сточных вод		Концен- трация на выпуске, мг/дм ³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	сброс		
	м ³ /час	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год	м ³ /час	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульги- рованном состоянии	400	3200	0,05	20,00	0,16	400	3200	0,05	20,00	0,16	2017
Всего:				20,00	0,16				20,00	0,16	



Таблица 5 Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску № 5. Карьерная вода Риддер - Сокольного месторождения

Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2017 год (с 2018 года планируется ликвидация выпуска)					Год дости жения ПДС
	расход сточных вод		Концен- трация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аммоний солевой (NH ⁺ 4)	870	5600	1,47	1278,9	8,232	870	5600	1,47	1278,9	8,232	2017
Взвешенные вещества			24,18	21036,6	135,408			24,18	21036,6	135,408	2017
Железо общее			0,079	68,73	0,4424			0,079	68,73	0,4424	2017
Кадмий (Cd ²⁺)			0,008	6,96	0,0448			0,008	6,96	0,0448	2017
Марганец двухвалентный (ион)			0,038	33,06	0,2128			0,038	33,06	0,2128	2017
Медь (ион Cu ⁺⁺)			0,018	15,66	0,1008			0,018	15,66	0,1008	2017
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульги- рованном состоянии			0,047	40,89	0,2632			0,047	40,89	0,2632	2017
Нитрат-ион (NO ⁻³)			29,135	25347,45	163,156			29,135	25347,45	163,156	2017
Нитрит-ион (NO ⁻²)			0,054	46,98	0,3024			0,054	46,98	0,3024	2017
Сульфаты (анион)			101,147	87997,89	566,4232			101,147	87997,89	566,4232	2017
Цинк (Zn ²⁺)			0,322	280,14	1,8032			0,322	280,14	1,8032	2017
Всего:					156,498			136153,3	876,389		



Таблица 6 Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску № 10. Шахтная вода Тишинского месторождения

Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2017 -2026 г. г.					Год дости- жения ПДС
	расход сточных вод		Концен- трация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Взвешенные вещества	630	5500	50	31500	275	630	4900	50,0	31500	245	2017
Медь (ион Cu ⁺⁺)			0,01	6,3	0,055			0,01	6,3	0,049	2017
Свинец (Pb, суммарно)			0,03	18,9	0,165			0,03	18,9	0,147	2017
Цинк (Zn ²⁺)			0,01	6,3	0,055			0,01	6,3	0,049	2017
Кадмий (Cd, суммарно)			0,001	0,63	0,0055			0,001	0,63	0,0049	2017
Марганец двухвалентный (ион)			0,01	6,3	0,055			0,01	6,3	0,049	2017
Аммоний солевой (NH ⁺ 4)			0,50	315	2,75			0,50	315	2,45	2017
Нитрит-ион (NO ⁻ 2)			0,08	50,4	0,44			0,08	50,4	0,392	2017
Нитрат-ион (NO ⁻ 3)			40	25200	220			40	25200	196	2017
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульги- рованном состоянии			0,1	63	0,55			0,1	63	0,49	2017
Сульфаты (анион)			465	292950	2557,5			465	292950	2278,5	2017
Всего:			555,741	350116,83	3056,576			555,741	350116,8	2723,131	



Таблица 7 Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску № 14. Дренажная вода Чашинского хвостохранилища

Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2017 -2026 г. г.					Год дости жения ПДС
	расход сточных вод		Концен- трация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Взвешенные вещества	150	1000	16,2	2430	16,2	150	1000	16,2	2430	16,2	2017
Медь (ион Cu ⁺⁺)			0,01	1,5	0,01			0,010	1,5	0,01	2017
Свинец (Pb ²⁺)			0,005	0,75	0,005			0,005	0,75	0,005	2017
Цинк (Zn ²⁺)			0,01	1,5	0,01			0,01	1,5	0,01	2017
Кадмий (Cd ²⁺)			0,0031	0,465	0,0031			0,0031	0,465	0,0031	2017
Марганец двухвалентный (ион)			0,023	3,45	0,023			0,023	3,45	0,023	2017
Аммоний солевой (NH ⁺ 4)			1,33	199,5	1,33			1,330	199,5	1,33	2017
Нитрит-ион (NO ⁻ 2)			0,1	15	0,1			0,1	15	0,1	2017
Нитрат-ион (NO ⁻ 3)			48,7	7305	48,7			48,7	7305	48,7	2017
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульги- рованном состоянии			0,05	7,5	0,05			0,05	7,5	0,05	2017
Сульфаты (анион)			266,6	39990	266,6			266,6	39990	266,6	2017
Железо общее			0,1	15	0,1			0,1	15	0,1	2017
Всего:			333,131	49969,67	333,131			333,131	49969,67	333,131	



Таблица 8 Норматив сбросов загрязняющих веществ по выпуску № 18. Вода после охлаждения компрессоров Риддер-Сокольского рудника

Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2017 -2026 г. г.					Год ·дости жения ПДС
	расход сточных вод		Концен- трация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульги- рованном состоянии	130	1100	0,05	6,5	0,0550	130	1100	0,05	6,5	0,0550	2017
Всего:				6,5	0,055				6,5	0,055	



Таблица 9 Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску № 18а. Хозбытовые сточные воды Риддер-Сокольного рудника

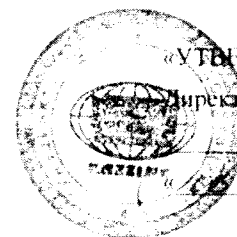
Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2017 -2026 г. г.					Год дости жения ПДС
	расход сточных вод		Концен- трация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аммоний солевой (NH ⁺ 4)	8,5	75	0,5	4,25	0,0375	8,5	75	0,5	4,25	0,0375	2017
Взвешенные вещества			19,525	165,9625	1,464375			19,525	165,9625	1,464375	2017
БПК полн			3,0	25,5	0,225			3,0	25,5	0,225	2017
Железо общее			0,1	0,85	0,0075			0,1	0,85	0,0075	2017
Марганец двухвалентный (ион)			0,01	0,085	0,00075			0,01	0,085	0,00075	2017
Медь (ион Cu ⁺⁺)			0,006	0,051	0,00045			0,006	0,051	0,00045	2017
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульги- рованном состоянии			0,05	0,425	0,00375			0,05	0,425	0,00375	2017
Нитрит-ион (NO ₂)			0,08	0,68	0,006			0,08	0,68	0,006	2017
Сульфаты (анион)			12,862	109,327	0,96465			100	850	7,5	2017
Цинк (Zn ²⁺)			0,01	0,085	0,00075			0,01	0,085	0,00075	2017
Всего:			36,143	307,2155	2,71073			123,281	1047,889	9,246075	



Таблица 10 Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску № 19. Слив ЦДО обогатительной фабрики

Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2017 -2026 г. г.					Год дости жения ПДС
	расход сточных вод		Концен- трация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/час	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Взвешенные вещества	60	400	28,8	1728	11,52	54	360	28,8	1555,2	10,368	2017
Медь (ион Cu ⁺⁺)			0,013	0,78	0,0052			0,013	0,702	0,00468	2017
Свинец (Pb, суммарно)			0,03	1,8	0,012			0,03	1,62	0,0108	2017
Цинк (Zn ²⁺)			0,01	0,6	0,004			0,01	0,54	0,0036	2017
Кадмий (Cd, суммарно)			0,001	0,06	0,0004			0,001	0,054	0,00036	2017
Марганец двухвалентный (ион)			0,01	0,6	0,004			0,01	0,54	0,0036	2017
Аммоний солевой (NH ⁺ 4)			0,5	30	0,2			0,5	27	0,18	2017
Нитрит-ион (NO ⁻ 2)			0,08	4,8	0,032			0,08	4,32	0,0288	2017
Нитрат-ион (NO ⁻ 3)			39,6	2376	15,84			39,6	2138,4	14,256	2017
Сульфаты (анион)			654,4	39264	261,76			654,4	35337,6	235,584	2017
Всего:			723,4	43406,64	289,378			723,4	39065,976	260,44	





«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГОК ТОО «Казинк»

А.А. Котов

2016 г.

**План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДС
на Риддерском горно-обогатительном комплексе (РГОК) ТОО «Казинк» на 2017-2026 годы**

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника сброса	Значение сбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий (тыс. тенге)	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий				капитало- вложени я	основная деятель- ность
			г/ч	т/год	г/ч	т/год	начало	окончани е		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Реализация проектных решений по реконструкции очистных сооружений по доочистке шахтных вод (выпуск № 3) в части применения нового реагента (флокулянта) для дополнительной очистки шахтных вод	Расход сточных вод	3	1900 м ³ /час, 13970 тыс. м ³ /год		1900 м ³ /час, 13970 тыс. м ³ /год		2015 г.	2017 г.	-	5 000
	Взвешенные вещества		61066,0	448,996	61066,0	448,996				
	Цинк (Zn ²⁺)		127,3	0,936	19,0	0,1397				
	Медь (ион Cu ²⁺)		17,86	0,131	17,86	0,1313				
	Марганец двухвалентный (ион)		49,4	0,363	19,0	0,1397				
	Аммоний солевой (NH ⁺ ₄)		4010,9	29,491	950,0	6,985				
	Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии		72,2	0,531	72,2	0,531				
	Сульфаты (анион)		582350,0	4281,805	190000	1397				
	Свинец (Pb ²⁺)		11,4	0,084	11,4	0,084				
	Кадмий (Cd ²⁺)		3,8	0,028	3,8	0,028				
	Нитрат-ион (NO ₃ ⁻)		75164	552,653	75164	552,653				
	Нитрит-ион (NO ₂ ⁻)		423,70	3,115	152,0	1,1176				



Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника сброса	Значение сбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капитало-вложения	основная деятельность
			г/ч	т/год	г/ч	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2. Реконструкция водоотливного комплекса Риддер-Сокольного месторождения с организацией системы использования карьерных вод и ликвидацией выпуска № 5	Расход сточных вод	5	870 м ³ /час, 5600 тыс. м ³ /год		Ликвидация выпуска № 5	Ликвидация выпуска № 5	2016 г.	2017 г.	-	50 000
	Взвешенные вещества		21036,6	135,408						
	Цинк (Zn ²⁺)		280,14	1,803						
	Медь (ион Cu ⁺⁺)		15,66	0,101						
	Марганец двухвалентный (ион)		33,06	0,213						
	Железо общее		68,73	0,442						
	Аммоний солевой (NH ⁺ ₄)		1278,9	8,232						
	Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии		40,89	0,263						
	Сульфаты (анион)		87997,89	566,423						
	Кадмий (Cd ²⁺)		6,96	0,045						
	Нитрат-ион (NO ₃ ⁻)		25347,45	163,156						
	Нитрит-ион (NO ₂ ⁻)		46,98	0,302						
2.1 Реконструкция водоотливного комплекса Риддер-Сокольного месторождения, обеспечивающая подачу карьерных вод (выпуск № 5) в количестве 80% в систему водооборота Обоганительной фабрики согласно «Проекту промышленной отработки Риддер-Сокольного месторождения. Корректировка проектов 1984, 2002 г.г.».	Расход сточных вод	5	870 м ³ /час, 5600 тыс. м ³ /год		Снижение объема сброса на 80%	Снижение объема сброса на 80%	2016 г.	2017 г.	-	40 000
	Взвешенные вещества		21036,6	135,408						
	Цинк (Zn ²⁺)		280,14	1,803						
	Медь (ион Cu ⁺⁺)		15,66	0,101						
	Марганец двухвалентный (ион)		33,06	0,213						
	Железо общее		68,73	0,442						
	Аммоний солевой (NH ⁺ ₄)		1278,9	8,232						
	Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии		40,89	0,263						
	Сульфаты (анион)		87997,89	566,423						
	Кадмий (Cd ²⁺)		6,96	0,045						
	Нитрат-ион (NO ₃ ⁻)		25347,45	163,156						
	Нитрит-ион (NO ₂ ⁻)		46,98	0,302						



Продолжение таблицы

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника сброса	Значение сбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	основная деятельность
			г/ч	т/год	г/ч	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.2. Выполнение организационных мероприятий на РСР, обеспечивающих повторное использование карьерных вод (выпуск № 5) в количестве 20% в технологическом процессе рудника.	Расход сточных вод	5	870 м ³ /час, 5600 тыс. м ³ /год		Снижение объема сброса на 20%	Снижение объема сброса на 20%	2016 г.	2017 г.	-	10 000
	Взвешенные вещества		21036,6	135,408						
	Цинк (Zn ²⁺)		280,14	1,803						
	Медь (non Cu ⁺⁺)		15,66	0,101						
	Марганец двухвалентный (non)		33,06	0,213						
	Железо общее		68,73	0,442						
	Аммоний солевой (NH ⁺ ₄)		1278,9	8,232						
3. Мониторинг наблюдения за состоянием подземных и поверхностных вод в зоне влияния деятельности предприятия	Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии	Выпуски №№ 1,2,3,4,5 (до 2017 г.), 10, 14,18,18а,19, Ручьи Зухорд и Мартынов Ключ, р.Филипповка, р.Быструха, р. Ульба	40,89	0,263			2017 г.	2026 г.	-	7 000 (ежегодно)

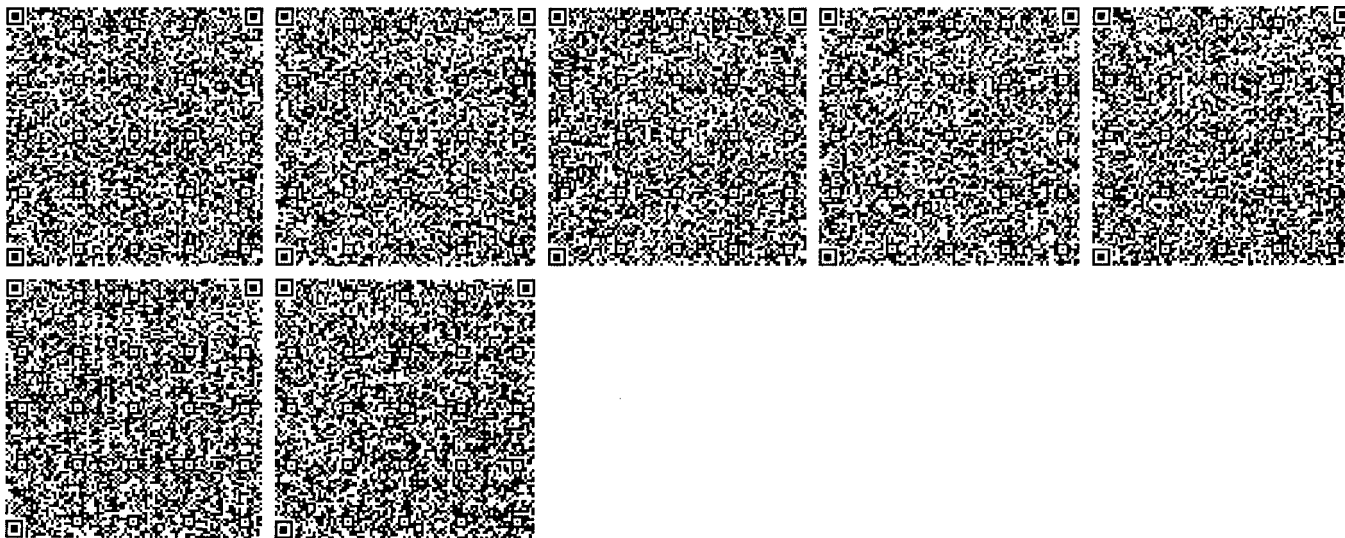
Главный инженер РГОК
Начальник экологической службы РГОК

А.Е.Фандеев
Т.Е. Колбина



Руководитель департамента

Кавригин Дмитрий Юрьевич



«Риддер-Полиметалл»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестік



Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Риддер-Полиметалл»

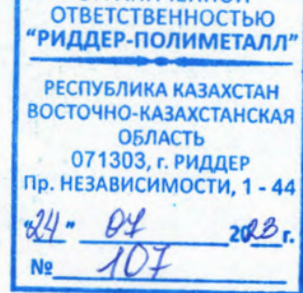
071303, ЦЖО,

Риддер К. Независимости д., 1-44

тел. 8 (72336) 7-000-6

E-mail: Office@rpml.kz

БСН 150940014071



071303, ВКО,

г. Риддер, пр. Независимости 1-44,

тел. 8 (72336) 7-000-6

E-mail: Office@rpml.kz

БИН 150940014071

Директору ТОО
«Альянс-экология»
Онерханулы Айдару.

Уважаемый Онерханулы Айдар!

Настоящим письмом ТОО «Риддер-Полиметалл» (далее- «Компания») выражает Вам свое почтение и обращается со следующей информацией.

Предусмотренные действующим «Планом горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения» проектируемые объекты, а именно Бетонно-закладочный комплекс, по технологическим причинам не были реализованы и в рамках «Плана горных работ по добыче руды Стрежанского месторождения (корректировка)» не предусматриваются. В связи с этим прошу Вас исключить следующие ранее согласованные источники загрязнения:

- источник №6006 – временная площадка пород;
- источник №6007 – транспортировка породы в БЗК;
- источник №6008 – открытый склад щебня;
- источник №6009 – открытый склад песка;
- источник №6010 – породный отвал;
- источник №6014 – загрузка породы в бункер;
- источник №0007 – дробильно-сортировочная установка (конвейер №1, пересыпка породы в дробилку, дробилка, пересыпка породы в конвейер, конвейер №2, пересыпка породы в конусную дробилку, конусная дробилка, пересыпка породы в конвейер №3, конвейер №3, пересыпка породы в грохот, грохот, пересыпка готового материала 10 мм, пересыпка готового материала 20 мм, пересыпка сыпучих материалов;
- источник №6015 - склад готового материала фракции 10 мм
- источник №6016 - склад готового материала фракции 20 мм

С уважением,
Технический Директор

 Г.К. Оспанов

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на период строительства

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6001 01, Земляные работы. Выемка грунта

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

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

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), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 30$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 30 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.03267$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1649.57$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 30 \cdot 0.7 \cdot 1649.57 = 0.1386$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0327$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1386$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Земляные работы. Выемка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0327000	0.1386000

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

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 02, Земляные работы. Засыпка грунта

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

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

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), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.02178$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1893.93$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 0.7 \cdot 1893.93 = 0.106$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0218$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.106$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Земляные работы. Засыпка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0218000	0.1060000

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6002 01, Работа с использованием сыпучих материалов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

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), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.015$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0735$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 16.717$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 5 \cdot 0.7 \cdot 16.717 = 0.00316$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0735$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00316$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.015$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0613$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 43.496$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 0.7 \cdot 43.496 = 0.00685$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0613$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00685$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.01$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0272$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 13.214$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 0.7 \cdot 13.214 = 0.000925$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0272$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.000925$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.01$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.02178$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 83.015$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot 0.7 \cdot 83.015 = 0.00465$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0218$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00465$

Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.1$

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), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.002178$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 14.02$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 14.02 = 0.0000785$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00218$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000785$

Материал: Гравий

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K_1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.001$

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), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00136$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 9.457$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 0.7 \cdot 9.457 = 0.0000331$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00136$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000331$

Материал: Песок

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

Влажность материала, %, $VL = 2.75$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$

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

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.307$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 283$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 5 \cdot 0.7 \cdot 283 = 0.95$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 1.307$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.95$

Материал: Гипс молотый

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.08$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.01$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00697$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2.7$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 2.7 = 0.0000484$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00697$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000484$

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.1633$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 81.7$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 0.7 \cdot 81.7 = 0.0343$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.1633$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0343$

Материал: Цемент

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K_{3SR} = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K_3 = 1.4$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 1$
 Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K_1 = 0.04$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.03$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.2$
 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), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0523$
 Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 4$
 Валовой выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 4 = 0.000538$
 Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0523$
 Валовой выброс, т/год, $M = 0.000538$

Материал: Цемент

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

Влажность материала, %, $VL = 2$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.8$
 Операция: Переработка
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K_{3SR} = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K_3 = 1.4$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 1$
 Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K_1 = 0.04$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.03$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.1$
 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), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.02613$
 Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 9$
 Валовой выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 9 = 0.000605$
 Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.02613$
 Валовой выброс, т/год, $M = 0.000605$

Материал: Пемза

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

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.001$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 0.001 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000206$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 0.56$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 0.001 \cdot 0.7 \cdot 0.56 = 0.0000002964$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.000206$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000002964$

Материал: Цемент

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.01$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.002613$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 5.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 5.1 = 0.0000343$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.002613$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000343$

Материал: Цемент

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.2$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0523$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 13.92$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 13.92 = 0.00187$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0523$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00187$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Работа с использованием сыпучих материалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0021800	0.0000785
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1.3070000	1.0029656964

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.0069700	0.0000484

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 5659**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 10**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.7**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 5659 / 10^6 = 0.0847$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 10 / 3600 = 0.0416$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 5659 / 10^6 = 0.00979$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 10 / 3600 = 0.00481$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 227**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.31**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 227 / 10^6 = 0.002427$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 227 / 10^6 = 0.000209$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 227 / 10^6 = 0.000318$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 227 / 10^6 = 0.000749$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 227 / 10^6 = 0.0001703$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 227 / 10^6 =$
0.0002724

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 =$ **0.000333**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 227 / 10^6 =$
0.0000443

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 =$ **0.0000542**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 227 / 10^6 =$ **0.00302**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1$
 $/ 3600 =$ **0.003694**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2602$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 2602 / 10^6 =$ **0.0254**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 5$
 $/ 3600 =$ **0.01357**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2602 / 10^6 =$ **0.0045**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 5$
 $/ 3600 =$ **0.002403**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 2602 / 10^6 = 0.00104$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 5 / 3600 = 0.000556$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 85.5$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 85.5 / 10^6 = 0.000914$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 85.5 / 10^6 = 0.0000787$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 85.5 / 10^6 = 0.0001197$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 85.5 / 10^6 = 0.000282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 85.5 / 10^6 = 0.0000641$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 85.5 / 10^6 = 0.0001026$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 85.5 / 10^6 = 0.00001667$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 85.5 / 10^6 = 0.001137$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 77$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 77 / 10^6 = 0.00107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 77 / 10^6 = 0.000084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.000077$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.000077$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 77 / 10^6 = 0.0000716$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 77 / 10^6 =$
0.0001663

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 77 / 10^6 =$
0.000027

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 13.3$**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 77 / 10^6 =$ **0.001024**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1$
 $/ 3600 = 0.003694$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 32$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$BMAX = 1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 38$**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 35$**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 35 \cdot 32 / 10^6 =$ **0.00112**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 35 \cdot 1 /$
 $3600 = 0.00972$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.48$**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.48 \cdot 32 / 10^6 =$ **0.0000474**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.48 \cdot 1$
 $/ 3600 = 0.000411$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.16$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.16 \cdot 32 / 10^6 = 0.00000512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.16 \cdot 1 / 3600 = 0.0000444$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0416000	0.1156310
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0048100	0.0147091
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006000	0.0005413
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000975	0.00008797
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0036940	0.0051810
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0005560	0.0013460
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0009170	0.0011080
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)	0.0003890	0.00051982

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Газорезательные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 275$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1.5$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 275 / 10^6 =$
0.0033

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.8 \cdot 15 \cdot 1.5 / 3600 =$ **0.005**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 275 / 10^6 =$
0.000536

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.13 \cdot 15 \cdot 1.5 / 3600 =$ **0.000813**

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 7.5$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$BMAX = 1$**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 22$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 7.5 / 10^6 =$
0.000132

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 =$ **0.00489**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 7.5 / 10^6 =$
0.00002145

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 =$ **0.000794**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0050000	0.0034320
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0008130	0.00055745

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.369$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.369 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.616$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.369 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.226$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.229$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.6250000	0.6160000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2290000	0.2260000

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0088$

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 43$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0088 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003784$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1194$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0088 \cdot (100 - 43) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.001505$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100 - 43) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0475$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.6250000	0.6197840
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2290000	0.2275050

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0038$

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ВЛ-023

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 74$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0038 \cdot 74 \cdot 22.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00064$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 74 \cdot 22.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0468$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 24.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0038 \cdot 74 \cdot 24.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000677$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 74 \cdot 24.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0495$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 3.17$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0038 \cdot 74 \cdot 3.17 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000891$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 74 \cdot 3.17 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00652$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 1.28$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0038 \cdot 74 \cdot 1.28 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000036$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 74 \cdot 1.28 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00263$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 48.71$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0038 \cdot 74 \cdot 48.71 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00137$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 74 \cdot 48.71 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1001$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0038 \cdot (100-74) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0002964$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-74) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02167$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.6250000	0.6197840

0621	Метилбензол (349)	0.0026300	0.0000360
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0495000	0.0006770
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.1001000	0.0013700
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0065200	0.0000891
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0468000	0.0006400
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2290000	0.2278014

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.2519$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 2$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2519 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0439$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0968$**

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2519 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02025$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0447$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2519 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1046$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.231$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.2519 \cdot (100 - 67) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.02494$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100 - 67) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.055$**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.859$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 2$**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.859 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.859$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.556$**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.5336$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 2$**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5336 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1387$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1444$**

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5336 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.064$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0667$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5336 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.331$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3444$**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.264$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 2$**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.264 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.264$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.556$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.003292$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 50$

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, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003292 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000823$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694$

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, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003292 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000823$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.003292 \cdot (100 - 50) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000494$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100 - F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100 - 50) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0417$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 2.132$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 5$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.132 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.48$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$**

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.132 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.48$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.132 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.352$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.229$**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.0299$**

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

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0299 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0021$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0195$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0299 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000969$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0299 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00501$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0465$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0299 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00655$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0608$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.015$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 68.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.015 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0028$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 68.5 \cdot 27.26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0519$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.95$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.015 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001228$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 68.5 \cdot 11.95 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02274$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10.82$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.015 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001112$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 68.5 \cdot 10.82 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0206$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35.47$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.015 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003645$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 68.5 \cdot 35.47 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0675$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.015 \cdot (100 - 68.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.001418$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100 - 68.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02625$**

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 14.5$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.015 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00149$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 68.5 \cdot 14.5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0276$**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.3378$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 2$**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 27$**

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3378 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0237$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.039$**

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3378 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01094$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.018$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3378 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0565$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.093$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.3378 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.074$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1217$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.084$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль АС-182

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 47$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 85$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.084 \cdot 47 \cdot 85 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03356$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 47 \cdot 85 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.222$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.084 \cdot 47 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001974$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 47 \cdot 5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01306$

Примесь: 2750 Сольвент нефтяной (1149*)

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.084 \cdot 47 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00395$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 47 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0261$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.084 \cdot (100 - 47) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01336$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100 - 47) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0883$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

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

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

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.041 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00923$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.041 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00923$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.041 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00677$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0458$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00225$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00225 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000158$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0195$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00225 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00225 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000377$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0465$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00225 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000493$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0608$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0104$

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0104 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00559$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1493$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0104 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000233$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00622$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0104 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.001373$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0367$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.171$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.171 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.092$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2987$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.171 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00383$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01244$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.171 \cdot (100 - 56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.02257$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100 - 56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0733$**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.105$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 2$**

Марка ЛКМ: Лак ПФ-170

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 50$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 40.44$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.105 \cdot 50 \cdot 40.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02123$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 50 \cdot 40.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1123$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 59.56$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.105 \cdot 50 \cdot 59.56 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0313$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 50 \cdot 59.56 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1654$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.105 \cdot (100-50) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-50) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0833$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

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

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

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 47.5$

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

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000475$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0132$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00019$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0528$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00019$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0528$

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000475$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0132$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.001 \cdot (100-47.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0001575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-47.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.04375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.6250000	1.2635190
0621	Метилбензол (349)	0.3444000	0.5011680
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0495000	0.0007245
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0132000	0.0000475
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.1001000	0.0013700
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0667000	0.0975490
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1444000	0.2119980
1411	Циклогексанон (654)	0.0276000	0.0014900
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.0261000	0.0039500
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.5560000	1.6505800
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2290000	0.7476769

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 116$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 25.82$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 25.82) / 1000 =$
0.0258

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.0258 \cdot 10^6 /$
 $(116 \cdot 3600) = 0.0618$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0618000	0.0258000

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Металлообрабатывающие станки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 99.41$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 2$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot$
 $0.007 \cdot 99.41 \cdot 2 / 10^6 = 0.001002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 2 =$
0.0028

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 183.357$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 3$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 3$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 183.357 \cdot 3 / 10^6 = 0.00673$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 3 = 0.0102$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 183.357 \cdot 3 / 10^6 = 0.0103$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 3 = 0.0156$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 143.296$

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

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 2$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 143.296 \cdot 2 / 10^6 = 0.001444$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 2 = 0.0028$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 32.964$

Число станков данного типа, шт., $_KOLIV_ = 1$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 32.964 \cdot 1 / 10^6 = 0.00482$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406000	0.0175660
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0102000	0.0067300

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 02, Металлообрабатывающие станки

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.

РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Вид станка: Станки круглопильные

Марка, модель станка: для поперечной распиловки круглых лесоматериалов: ДЦ-3, ДЦ-8

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (П1.1), $Q = 2.19$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, $_T_ = 5.32$

Количество станков данного типа, $_KOLIV_ = 1$

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

Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий

гравитационное оседание твердых частиц, $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, $Q = Q \cdot KN = 2.19 \cdot 0.2 = 0.438$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3), $_G_ = Q \cdot NI = 0.438 \cdot 1 = 0.438$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1), $_M_ = Q \cdot _T_ \cdot 3600 \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 0.438 \cdot 5.32 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.00839$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная (1039*)	0.4380000	0.0083900

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 02, Пайка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припой (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 50$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 49.224$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M_{\text{вал}} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 49.224 \cdot 10^{-6} = 0.0000251$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\text{макс}} = (M_{\text{вал}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000251 \cdot 10^6) / (50 \cdot 3600) = 0.0001394$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M_{\text{вал}} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 49.224 \cdot 10^{-6} = 0.00001378$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\text{макс}} = (M_{\text{вал}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00001378 \cdot 10^6) / (50 \cdot 3600) = 0.0000766$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000766	0.00001378
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0001394	0.0000251

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 03, Компрессор с ДВС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = 3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = 4.578$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{макс}} = BS \cdot E / 3600 = 3 \cdot 30 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 4.578 \cdot 30 / 10^3 = 0.1373$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 4.578 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00549$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 3 \cdot 39 / 3600 = 0.0325$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 4.578 \cdot 39 / 10^3 = 0.1785$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 3 \cdot 10 / 3600 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 4.578 \cdot 10 / 10^3 = 0.0458$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 3 \cdot 25 / 3600 = 0.02083$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 4.578 \cdot 25 / 10^3 = 0.1145$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 3 \cdot 12 / 3600 = 0.01$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 4.578 \cdot 12 / 10^3 = 0.0549$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 4.578 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00549$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 3 \cdot 5 / 3600 = 0.00417$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 4.578 \cdot 5 / 10^3 = 0.0229$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0250000	0.1373000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325000	0.1785000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0041700	0.0229000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0083300	0.0458000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0208300	0.1145000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0010000	0.0054900
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0010000	0.0054900
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0100000	0.0549000

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6010 03, Автотранспорт

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
90	1	1.00	1	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.9	1	1.5	3.5	0.002675	0.00105
2732	4	0.3	1	0.25	0.7	0.000432	0.000172
0301	4	0.5	1	0.5	2.6	0.000642	0.000272
0304	4	0.5	1	0.5	2.6	0.0001044	0.0000442
0328	4	0.02	1	0.02	0.2	0.0000361	0.0000162
0330	4	0.072	1	0.072	0.39	0.0001163	0.0000494

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сум	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
90	6	1.00	6	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	3	1	2.9	6.1	0.02633	0.0106
2732	4	0.4	1	0.45	1	0.00367	0.001512
0301	4	1	1	1	4	0.00746	0.00311
0304	4	1	1	1	4	0.001213	0.000506
0328	4	0.04	1	0.04	0.3	0.000408	0.0001782
0330	4	0.113	1	0.1	0.54	0.001055	0.00044

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Dn, сум	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
90	2	1.00	2	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	3	1	2.9	7.5	0.0089	0.00361
2732	4	0.4	1	0.45	1.1	0.00123	0.000509
0301	4	1	1	1	4.5	0.002525	0.00106
0304	4	1	1	1	4.5	0.00041	0.000172
0328	4	0.04	1	0.04	0.4	0.0001444	0.0000648
0330	4	0.113	1	0.1	0.78	0.000372	0.0001595

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт							
Dn, сум	Nk, шт	A	NkI шт.	TvI, мин	Tv2, мин		
90	2	1.00	2	1.8	1.8		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	2	1.4	1	1.44	0.77	0.00313	0.001522
2732	2	0.18	1	0.18	0.26	0.00056	0.000298
0301	2	0.29	1	0.29	1.49	0.001578	0.00094
0304	2	0.29	1	0.29	1.49	0.0002564	0.0001526
0328	2	0.04	1	0.04	0.17	0.0002367	0.000139
0330	2	0.058	1	0.058	0.12	0.0002167	0.0001195

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 21 - 35 кВт							
Dn, сум	Nk, шт	A	NkI шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
90	3	1.00	3	1.8	1.8		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	2	0.8	1	0.84	0.45	0.00271	0.001323
2732	2	0.11	1	0.11	0.15	0.0005	0.0002646
0301	2	0.17	1	0.17	0.87	0.001384	0.000824
0304	2	0.17	1	0.17	0.87	0.000225	0.000134
0328	2	0.02	1	0.02	0.1	0.0002	0.0001188
0330	2	0.034	1	0.034	0.068	0.000187	0.0001028

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
90	4	1.00	4	0.9	0.9		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	2	1.4	1	1.44	0.77	0.00548	0.002543
2732	2	0.18	1	0.18	0.26	0.00086	0.000428
0301	2	0.29	1	0.29	1.49	0.001965	0.001106
0304	2	0.29	1	0.29	1.49	0.000319	0.0001797
0328	2	0.04	1	0.04	0.17	0.000303	0.0001678
0330	2	0.058	1	0.058	0.12	0.000313	0.0001613

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	TvI, мин	Tv2, мин		
90	1	1.00	1	0.9	0.9		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	2	2.4	1	2.4	1.29	0.00232	0.001073
2732	2	0.3	1	0.3	0.43	0.0003575	0.0001777
0301	2	0.48	1	0.48	2.47	0.000814	0.000458
0304	2	0.48	1	0.48	2.47	0.0001322	0.0000745
0328	2	0.06	1	0.06	0.27	0.0001175	0.0000653
0330	2	0.097	1	0.097	0.19	0.0001283	0.0000657

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.051545	0.02172
2732	Керосин (654*)	0.0076095	0.0033613
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.016368	0.00777
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001446	0.0007501
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0023886	0.0010978
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00266	0.001263

Выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
120	1	1.00	1	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.79	1	1.5	3.87	0.00368	0.00184
2732	4	0.54	1	0.25	0.72	0.0007	0.0003454
0301	4	0.7	1	0.5	2.6	0.00082	0.00044
0304	4	0.7	1	0.5	2.6	0.0001333	0.0000715

0328	4	0.072	1	0.02	0.27	0.0000968	0.0000491
0330	4	0.077	1	0.072	0.441	0.0001244	0.0000703

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
120	6	1.00	6	0.15	0.15		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	7.38	1	2.9	6.66	0.0557	0.02686
2732	4	0.99	1	0.45	1.08	0.00762	0.00373
0301	4	2	1	1	4	0.0128	0.00645
0304	4	2	1	1	4	0.00208	0.001048
0328	4	0.144	1	0.04	0.36	0.001117	0.00055
0330	4	0.122	1	0.1	0.603	0.001133	0.000627

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
120	2	1.00	2	0.15	0.15		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	7.38	1	2.9	8.37	0.01872	0.00909
2732	4	0.99	1	0.45	1.17	0.00255	0.001252
0301	4	2	1	1	4.5	0.0043	0.00218
0304	4	2	1	1	4.5	0.0007	0.000354
0328	4	0.144	1	0.04	0.45	0.00038	0.00019
0330	4	0.122	1	0.1	0.873	0.0004	0.000228

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>							
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
120	2	1.00	2	1.8	1.8		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.01006	0.00505
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.00179	0.000936
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.002494	0.001648
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000405	0.000268
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.000967	0.000524
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.000383	0.000238

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 21 - 35 кВт</i>							
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
120	3	1.00	3	1.8	1.8		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	1.44	1	0.84	0.495	0.00864	0.00436
2732	6	0.261	1	0.11	0.162	0.00164	0.000853
0301	6	0.26	1	0.17	0.87	0.002198	0.001448
0304	6	0.26	1	0.17	0.87	0.000357	0.0002353

0328	6	0.108	1	0.02	0.135	0.000759	0.000423
0330	6	0.038	1	0.034	0.076	0.000331	0.000204

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
120	4	1.00	4	0.9	0.9		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.01924	0.00937
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.0033	0.001632
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.00379	0.002264
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000616	0.000368
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.00171	0.000856
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.000631	0.000359

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
120	1	1.00	1	0.9	0.9		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	4.32	1	2.4	1.413	0.00822	0.00399
2732	6	0.702	1	0.3	0.459	0.00137	0.000677
0301	6	0.72	1	0.48	2.47	0.00156	0.000934
0304	6	0.72	1	0.48	2.47	0.0002535	0.0001517
0328	6	0.324	1	0.06	0.369	0.000649	0.0003274
0330	6	0.108	1	0.097	0.207	0.0002586	0.0001457

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12426	0.06056
2732	Керосин (654*)	0.01897	0.0094254
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.027962	0.015364
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056788	0.0029195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003261	0.0018722
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0045448	0.0024965

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)	0.0279620	0.0231340
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0045448	0.0037595
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056788	0.0036696
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0032610	0.0029700
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1242600	0.0822800

2732	Керосин (654*)	0.0189700	0.0127867
------	----------------	-----------	-----------

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6011

Источник выделения N 6011 01, Площадка перегрузки породы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K0 = 0.2$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K5 = 0.5$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество материала, поступающего на склад, т/год, **$MGOD = 2535.3$**

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, **$MH = 30$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала, $w = 2 \cdot 10^{-6}$ кг/м²·с

Размер куска в диапазоне: 100 - 500 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]), **$F = 0.2$**

Площадь основания штабелей материала, м², **$S = 150$**

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K6 = 1.45$**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18), **$M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 2535.3 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.02434$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), **$G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 30 \cdot (1-0) / 3600 = 0.08$**

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.2 \cdot 150 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.658$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.2 \cdot 150 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0209$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.02434 + 0.658 = 0.682$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.08$

наблюдается в процессе формирования склада

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.08	0.682

Источник загрязнения N 6011

Источник выделения N 6011 02, Площадка перегрузки породы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/год, $MGOD = 2535.3$

Максимальное количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/час, $MH = 30$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 2535.3 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.02434$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 30 \cdot (1-0) / 3600 = 0.08$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.08	0.02434

Источник загрязнения N 6012

Источник выделения N 6012 01, Отвал ППС

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K0 = 0.2$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K5 = 0.5$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество материала, поступающего на склад, т/год, **$MGOD = 1684.8$**

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, **$MH = 30$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала, $w = 2 \cdot 10^{-6}$ кг/м²*с

Размер куска в диапазоне: 50 - 100 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]), $F = 0.4$

Площадь основания штабелей материала, м², $S = 208$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 1684.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.01617$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 30 \cdot (1-0) / 3600 = 0.08$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.4 \cdot 208 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1.824$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.4 \cdot 208 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0579$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.01617 + 1.824 = 1.84$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.08$

наблюдается в процессе формирования склада

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.08	1.84

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 01, Снятие плодородного слоя почвы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 23625$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 30$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 23625 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.227$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 30 \cdot (1-0) / 3600 = 0.08$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.08	0.227

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 01, Отсыпка полотна дороги

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 9.0 – 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 – 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 32400$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 30$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 32400 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.311$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 30 \cdot (1-0) / 3600 = 0.08$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.08	0.311

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на период эксплуатации

**Источник загрязнения N 0004, Организованный источник
Источник выделения N 0004 05, Сварочные работы**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 282**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 282 / 10^6 = 0.002755$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 282 / 10^6 = 0.000488$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 282 / 10^6 = 0.0001128$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0027140	0.0027550
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0004880
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001110	0.0001128

Источник загрязнения N 0004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 0004 06, Металлообрабатывающие станки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 200$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

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

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.00245$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.003744$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 200$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.001008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052000	0.0047520
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034000	0.0024500

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 200$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.001008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052000	0.0057600
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034000	0.0024500

**Источник загрязнения N 0004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 0004 07, Автотранспорт персонала**

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)								
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	Lp, км		
365	1	1.00	1	0.1	0.1	0.1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.567	1	0.22	1.98	1.98	0.000801	0.00749
2732	4	0.153	1	0.11	0.45	0.45	0.0002256	0.002045
0301	4	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.000289	0.002278
0304	4	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.0000469	0.00037
0328	4	0.009	1	0.005	0.135	0.135	0.0000189	0.000135
0330	4	0.052	1	0.048	0.282	0.282	0.000087	0.000724

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)	0.0002890	0.0022780
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000469	0.0003700
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000189	0.0001350
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000870	0.0007240
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0008010	0.0074900
2732	Керосин (654*)	0.0002256	0.0020450

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

**Источник загрязнения N 0004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 0004 08, Автотранспорт ГСМ**

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)								
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	Lp, км		
365	1	1.00	1	0.1	0.1	0.1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	3.15	0.001144	0.001865
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.54	0.00038	0.000604
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.000435	0.000759
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.0000707	0.0001234
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.18	0.0000282	0.0000531
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.387	0.0001175	0.0002064

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)	0.0004350	0.0007590
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000707	0.0001234
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000282	0.0000531
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001175	0.0002064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0011440	0.0018650
2732	Керосин (654*)	0.0003800	0.0006040

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

**Источник загрязнения N 0005, Организованный источник
Источник выделения N 0005 01, Погрузка руды в автосамосвал**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Руда

Марка экскаватора: ЭКТ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,
 $_KOLIV_ = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, **$KR1 = 10$**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **$Q = 10.9$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Степень открытости: с 1-й стороны

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 1.5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 5$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **$VMAX = 8.56$**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **$VGOD = 77308$**

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 8.56 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.001244$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 77308 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0337$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001244	0.0337

**Источник загрязнения N 0005, Организованный источник
Источник выделения N 0005 02, Погрузка породы в автосамосвал**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКТ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,
KOLIV = 1

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KRI = 10**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), **Q = 10.9**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Степень открытости: с 1-й стороны

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, **VMAX = 11.13**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, **VGOD = 33112.6**

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 10.9 · 11.13 · 1.2 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.001618**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 10.9 · 33112.6 · 1 · 0.1 · (1-0) · 10⁻⁶ = 0.01444**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001618	0.01444

**Источник загрязнения N 0002, Организованный источник
Источник выделения N 0002 03, Транспортировка руды на поверхность**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 6$

Перевозимый материал: Руда

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 6 \cdot 3 = 0.00602$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00602 \cdot (365 - (0 + 0)) = 0.19$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0060200	0.1900000

Источник загрязнения N 0002, Организованный источник

Источник выделения N 0002 04, Транспортировка породы на поверхность

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$C1 = 3$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 1$**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 0.1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$N1 = 3$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 1$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 1$**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **$C7 = 0.01$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 1.5$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 10$**

Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **$C5 = 1.13$**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 6$**

Перевозимый материал: Порода

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **$K5M = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 0$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 0$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot Nl = 3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 6 \cdot 3 = 0.00602$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00602 \cdot (365 - (0 + 0)) = 0.19$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0060200	0.1900000

Источник загрязнения N 0002, Организованный источник

Источник выделения N 0002 05, Погрузочно-доставочная машина

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт								
Дн, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	Tvp, мин		
365	2	1.00	2	1.2	1.2	1.2		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	Мlр, г/мин	г/с	т/год
0337	6	7.02	1	3.91	2.295	2.295	0.0286	0.0445
2732	6	1.143	1	0.49	0.765	0.765	0.0051	0.0084
0301	6	1.17	1	0.78	4.01	4.01	0.00774	0.01624

0304	6	1.17	1	0.78	4.01	4.01	0.001258	0.00264
0328	6	0.54	1	0.1	0.603	0.603	0.00266	0.00463
0330	6	0.18	1	0.16	0.342	0.342	0.001144	0.00222

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)	0.0077400	0.0162400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0012580	0.0026400
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0026600	0.0046300
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011440	0.0022200
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0286000	0.0445000
2732	Керосин (654*)	0.0051000	0.0084000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 0002, Организованный источник
Источник выделения N 0002 06, Автосамосвал

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)								
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	Lp, км		
365	3	2.00	3	0.1	0.1	0.1		
ЗВ	Trp мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	MI, г/км	MIp, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.25	1	1.03	6.48	6.48	0.00944	0.0299
2732	4	0.864	1	0.57	0.9	0.9	0.00351	0.01086

0301	4	0.93	1	0.56	3.9	3.9	0.003376	0.01122
0304	4	0.93	1	0.56	3.9	3.9	0.000549	0.001823
0328	4	0.041	1	0.023	0.405	0.405	0.0002247	0.000818
0330	4	0.121	1	0.112	0.774	0.774	0.000624	0.002225

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)	0.0033760	0.0112200
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005490	0.0018230
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002247	0.0008180
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006240	0.0022250
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0094400	0.0299000
2732	Керосин (654*)	0.0035100	0.0108600

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 0006,

Источник выделения N 0006 01, Склад ГСМ резервуар и ТРК бензин

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы резервуары+ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Конструкция резервуара: Заглубленный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 480**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 99.315**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CO_Z = 210.2**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 99.315**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CV_L = 255**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 25**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **GR = (C_{MAX} · V_{SL}) / 3600 = (480 · 25) / 3600 = 3.333**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **MZAK = (CO_Z · Q_{OZ} + CV_L · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (210.2 · 99.315 + 255 · 99.315) · 10⁻⁶ = 0.0462**

Удельный выброс при проливах, г/м³ (с. 20), **J = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 125 · (99.315 + 99.315) · 10⁻⁶ = 0.01241**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.0462 + 0.01241 = 0.0586**

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), **$C_{MAX}=972$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), **$C_{AMOZ}=420$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), **$C_{AMVL}=515$**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, **$V_{TRK}=1$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **$NN=2$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 2 \cdot 972 \cdot 1 / 3600 = 0.54$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (420 \cdot 99.315 + 515 \cdot 99.315) \cdot 10^{-6} = 0.0929$**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **$J=125$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (99.315 + 99.315) \cdot 10^{-6} = 0.01241$**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **$M_{TRK} = MBA + MPRA = 0.0929 + 0.01241 = 0.1053$**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9), **$M = MR + M_{TRK} = 0.0586 + 0.1053 = 0.164$**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **$G=3.333$**

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI=67.67$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.164 / 100 = 0.111$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 3.333 / 100 = 2.255$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI=25.01$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.164 / 100 = 0.041$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 3.333 / 100 = 0.834$**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI=2.5$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.164 / 100 = 0.0041$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 3.333 / 100 = 0.0833$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI=2.3$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.164 / 100 = 0.00377$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 3.333 / 100 = 0.0767$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.164 / 100 = 0.00356$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 3.333 / 100 = 0.0723$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.164 / 100 = 0.0000984$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 3.333 / 100 = 0.002$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.164 / 100 = 0.000476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.333 / 100 = 0.00967$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.2550000	0.1110000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.8340000	0.0410000
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0833000	0.0041000
0602	Бензол (64)	0.0767000	0.0037700
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0096700	0.0004760
0621	Метилбензол (349)	0.0723000	0.0035600
0627	Этилбензол (675)	0.0020000	0.0000984

Источник загрязнения N 0006, Организованный источник

Источник выделения N 0006 02, Склад ГСМ резервуар и ТРК дизельное топливо

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы резервуары+ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Заглубленный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $CMAX = 1.55$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 287.385$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.8$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 287.385$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.1$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 25$

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.55 \cdot 25) / 3600 = 0.01076$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.8 \cdot 287.385 + 1.1 \cdot 287.385) \cdot 10^{-6} = 0.000546$

Удельный выброс при проливах, г/м³ (с. 20), $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (287.385 + 287.385) \cdot 10^{-6} = 0.01437$

Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000546 + 0.01437 = 0.01492$

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.6$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 2$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 2$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.14 \cdot 2 / 3600 = 0.00349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot QOZ + C_{AMVL} \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 287.385 + 2.2 \cdot 287.385) \cdot 10^{-6} = 0.001092$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (287.385 + 287.385) \cdot 10^{-6} = 0.01437$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.001092 + 0.01437 = 0.01546$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9), $M = MR + MTRK = 0.01492 + 0.01546 = 0.0304$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.01076$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0304 / 100 = 0.0303$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01076 / 100 = 0.01073$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0304 / 100 = 0.0000851$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01076 / 100 = 0.0000301$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000301	0.0000851
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.0107300	0.0303000

	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
--	---	--	--

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 07, Механическая обработка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 730$

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

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 2$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.017 \cdot 730 \cdot 2 / 10^6 = 0.0804$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.017 \cdot 2 = 0.0306$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.026 \cdot 730 \cdot 2 / 10^6 = 0.123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.026 \cdot 2 = 0.0468$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0468000	0.1230000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0306000	0.0804000

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 730$

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

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 2$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.007 \cdot 730 \cdot 2 / 10^6 = 0.0331$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.007 \cdot 2 = 0.0126$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0468000	0.1561000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0306000	0.0804000

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 08, Вулканизатор

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.7. Ремонт РТИ) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчет выбросов от участка по ремонту РТИ

Технологический процесс: Вулканизация камер

"Чистое" время работы оборудования, ч/год, $T = 200$

Ремонтный материал: Вулканизированная камерная резина

Количество израсходованного материала в год, кг, $B = 20$

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

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.4.7), $Q = 0.0018$

Валовый выброс, т/год (4.25), $M = Q \cdot B \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0.000000036$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.27), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000000036 \cdot 10^6 / (200 \cdot 3600) = 0.00000005$

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

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.4.7), $Q = 0.0054$

Валовый выброс, т/год (4.25), $M = Q \cdot B \cdot 10^{-6} = 0.0054 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0.000000108$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.27), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000000108 \cdot 10^6 / (200 \cdot 3600) = 0.00000015$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00000015	0.000000108
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0.00000005	0.000000036

**Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6013 09, Сварочный участок**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 2500**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 2500 / 10^6 = 0.02443$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 2 / 3600 = 0.00543$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2500 / 10^6 = 0.004325$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 2 / 3600 = 0.000961$**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 2500 / 10^6 = 0.001$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 2 / 3600 = 0.000222$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0054300	0.0244300
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0009610	0.0043250
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002220	0.0010000

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник

Источник выделения N 0001 01, Котельная

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 3700**

Расход топлива, г/с, **BG = 717**

Месторождение, **M = Месторождение "Каражыра"**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = Д**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 5200**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5200 · 0.004187 = 21.77**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 18**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 23**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.4**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.7**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 182.2**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 182.2**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1637**

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} = 0.1637 · (182.2 / 182.2)^{0.25} = 0.1637**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 3700 · 21.77 · 0.1637 · (1-0) = 13.19**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 717 · 21.77 · 0.1637 · (1-0) = 2.555**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 13.19 = 10.55**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 2.555 = 2.044**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 13.19 = 1.715**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 2.555 = 0.332**

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), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 3700 \cdot 0.4 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 3700 = 29$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 717 \cdot 0.7 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 717 = 9.84$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 21.77 = 10.89$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 3700 \cdot 10.89 \cdot (1 - 0 / 100) = 40.3$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 717 \cdot 10.89 \cdot (1 - 0 / 100) = 7.81$

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), $F = 0.0026$

Тип топки:

Наименование ПГОУ: ЦН-15-700-4УП

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 90$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 3700 \cdot 18 \cdot 0.0026 = 173.2$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 717 \cdot 23 \cdot 0.0026 = 42.9$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 173.2 \cdot (1 - 90 / 100) = 17.32$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 42.9 \cdot (1 - 90 / 100) = 4.29$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.0440000	10.5500000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.3320000	1.7150000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	9.8400000	29.0000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	7.8100000	40.3000000

	(584)		
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)	42.9000000	173.2000000

Итого (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.0440000	10.5500000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.3320000	1.7150000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	9.8400000	29.0000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.8100000	40.3000000
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)	4.2900000	17.3200000

Источник загрязнения N 0002, Организованный источник
Источник выделения N 0002 01, Лаборатория. Подготовка проб

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
 п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

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, $GH = 0.01$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 3.6$

Влажность материала, %, $VL = 5$

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

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 0.01 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00000397$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 3.6 \cdot 0.7 \cdot 10^{-6} = 0.00000514$

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N=2$

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, $GH=0.01$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD=3.6$

Влажность материала, %, $VL=5$

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

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G=N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 0.01 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00000397$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M=N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 2.04 \cdot 3.6 \cdot 0.7 \cdot 10^{-6} = 0.00001028$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000397	0.00001542

Источник загрязнения N 0003, Организованный источник

Источник выделения N 0003 02, Лаборатория. Анализ проб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории

п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий

Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3, 3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T=100$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV=2$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1=1$

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q=0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G=Q \cdot K1 = 0.0005 \cdot 1 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G=0.0005$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M=Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0005 \cdot 100 \cdot 3600 \cdot 2 / 10^6 = 0.00036$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.000132 \cdot 1 = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.000132$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000132 \cdot 100 \cdot 3600 \cdot 2 / 10^6 = 0.000095$

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q \cdot K1 = 0.0000267 \cdot 1 = 0.0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.0000267$

Валовый выброс, т/год (2.11), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000267 \cdot 100 \cdot 3600 \cdot 2 / 10^6 = 0.00001922$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0302	Азотная кислота (5)	0.0005000	0.0003600
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001320	0.0000950
0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.00001922

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Склад угля

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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

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, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 600$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.005$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.005 \cdot 600 = 0.592$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4848$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.005 \cdot 600 \cdot 4848 \cdot 0.0036 = 7.29$

Операция: Переработка

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, $G = 0.7632$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 0.7632 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0121$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4848$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 0.7632 \cdot 0.7 \cdot 4848 = 0.1492$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.604$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 7.44$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад угля

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.6040000	7.4400000

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Пересыпка золы

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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

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

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

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, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 8.7$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 8.7 = 0.00009$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4848$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 8.7 \cdot 4848 \cdot 0.0036 = 0.00111$

Операция: Переработка

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, $G = 9$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 9 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0107$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 94.5$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 9 \cdot 0.5 \cdot 94.5 = 0.00257$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.0108$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.00368$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка золы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0108000	0.0036800

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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

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

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

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, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 9$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 9 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 3$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 94.5$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 9 \cdot 0.7 \cdot 94.5 = 0.72$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 3$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.72$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка золы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.0000000	0.7236800

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Дробилка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

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, $GH=2.552$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD=740$

Влажность материала, %, $VL=8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5=0.4$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G=N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 2.552 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000578$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M=N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 740 \cdot 0.4 \cdot 10^{-6} = 0.000604$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0005780	0.0139240

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 02, Автотранспорт

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 5$**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 180$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 3$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 2$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.1$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 25.3$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 33.6$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 10.2$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 25.3 \cdot 4 + 33.6 \cdot 0.2 + 10.2 \cdot 1 = 118.1$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 33.6 \cdot 0.1 + 10.2 \cdot 1 = 13.56$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (118.1 + 13.56) \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.1422$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 118.1 \cdot 2 / 3600 = 0.0656$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3.42$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.21$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.42 \cdot 4 + 6.21 \cdot 0.2 + 1.7 \cdot 1 = 16.62$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.21 \cdot 0.1 + 1.7 \cdot 1 = 2.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (16.62 + 2.32) \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.02046$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 16.62 \cdot 2 / 3600 = 0.00923$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.3$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 4 + 0.8 \cdot 0.2 + 0.2 \cdot 1 = 1.56$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.1 + 0.2 \cdot 1 = 0.28$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (1.56 + 0.28) \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001987$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.56 \cdot 2 / 3600 = 0.000867$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001987 = 0.00159$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000867 = 0.000694$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001987 = 0.0002583$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000867 = 0.0001127$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0225$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.171$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0225 \cdot 4 + 0.171 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 1 = 0.1442$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.171 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.0371$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (0.1442 + 0.0371) \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0001958$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1442 \cdot 2 / 3600 = 0.0000801$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2.79$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.79 \cdot 4 + 3.87 \cdot 0.2 + 1.5 \cdot 1 = 13.43$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.87 \cdot 0.1 + 1.5 \cdot 1 = 1.887$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (13.43 + 1.887) \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.01654$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.43 \cdot 2 / 3600 = 0.00746$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.54$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 4 + 0.72 \cdot 0.2 + 0.25 \cdot 1 = 2.554$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 0.1 + 0.25 \cdot 1 = 0.322$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (2.554 + 0.322) \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.003106$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.554 \cdot 2 / 3600 = 0.00142$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 4 + 2.6 \cdot 0.2 + 0.5 \cdot 1 = 3.82$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.1 + 0.5 \cdot 1 = 0.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (3.82 + 0.76) \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.82 \cdot 2 / 3600 = 0.002122$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00495 = 0.00396$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002122 = 0.001698$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00495 = 0.000644$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002122 = 0.000276$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 4 + 0.27 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 1 = 0.362$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.047$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (0.362 + 0.047) \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000442$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.362 \cdot 2 / 3600 = 0.000201$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0774$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0774 \cdot 4 + 0.441 \cdot 0.2 + 0.072 \cdot 1 = 0.47$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.441 \cdot 0.1 + 0.072 \cdot 1 = 0.116$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (0.47 + 0.116) \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000633$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.47 \cdot 2 / 3600 = 0.000261$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 8.19$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 19.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 8.19 \cdot 3 + 19.17 \cdot 0.2 + 4.5 \cdot 1 = 32.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 19.17 \cdot 0.1 + 4.5 \cdot 1 = 6.42$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (32.9 + 6.42) \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00708$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 32.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00914$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.9 \cdot 3 + 2.25 \cdot 0.2 + 0.4 \cdot 1 = 3.55$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.25 \cdot 0.1 + 0.4 \cdot 1 = 0.625$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.55 + 0.625) \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000752$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.55 \cdot 1 / 3600 = 0.000986$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 3 + 0.4 \cdot 0.2 + 0.05 \cdot 1 = 0.34$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 0.1 + 0.05 \cdot 1 = 0.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.34 + 0.09) \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0000774$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.34 \cdot 1 / 3600 = 0.0000944$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000774 = 0.0000619$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000944 = 0.0000755$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000774 = 0.00001006$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000944 = 0.00001227$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 3 + 0.081 \cdot 0.2 + 0.012 \cdot 1 = 0.0714$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.081 \cdot 0.1 + 0.012 \cdot 1 = 0.0201$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0714 + 0.0201) \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00001647$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0714 \cdot 1 / 3600 = 0.00001983$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 17.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 7$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 17.1 \cdot 3 + 27 \cdot 0.2 + 7 \cdot 1 = 63.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 27 \cdot 0.1 + 7 \cdot 1 = 9.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (63.7 + 9.7) \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0132$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 63.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0177$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 1.557$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 3.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.557 \cdot 3 + 3.24 \cdot 0.2 + 0.8 \cdot 1 = 6.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.24 \cdot 0.1 + 0.8 \cdot 1 = 1.124$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.12 + 1.124) \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001304$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.12 \cdot 1 / 3600 = 0.0017$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.09$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.08$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.09 \cdot 3 + 0.56 \cdot 0.2 + 0.08 \cdot 1 = 0.462$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.56 \cdot 0.1 + 0.08 \cdot 1 = 0.136$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.462 + 0.136) \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0001076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.462 \cdot 1 / 3600 = 0.0001283$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001076 = 0.000086$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001283 = 0.0001026$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001076 = 0.000014$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001283 = 0.00001668$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0189$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.117$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), $MXX = 0.016$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0189 \cdot 3 + 0.117 \cdot 0.2 + 0.016 \cdot 1 = 0.0961$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.117 \cdot 0.1 + 0.016 \cdot 1 = 0.0277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0961 + 0.0277) \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0000223$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0961 \cdot 1 / 3600 = 0.0000267$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
180	3	2.00	2	0.2	0.1		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	25.3	1	10.2	33.6	0.0656	0.1422
2704	4	3.42	1	1.7	6.21	0.00923	0.02046
0301	4	0.3	1	0.2	0.8	0.000694	0.00159
0304	4	0.3	1	0.2	0.8	0.0001127	0.0002583
0330	4	0.023	1	0.02	0.171	0.0000801	0.0001958

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
180	3	2.00	2	0.2	0.1		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	2.79	1	1.5	3.87	0.00746	0.01654
2732	4	0.54	1	0.25	0.72	0.00142	0.003106
0301	4	0.7	1	0.5	2.6	0.001698	0.00396
0304	4	0.7	1	0.5	2.6	0.000276	0.000644
0328	4	0.072	1	0.02	0.27	0.000201	0.000442
0330	4	0.077	1	0.072	0.441	0.000261	0.000633

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
180	1	1.00	1	0.2	0.1		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00914	0.00708
2732	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000986	0.000752
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000755	0.0000619
0304	3	0.07	1	0.05	0.4	0.00001227	0.00001006
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001983	0.00001647

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л (до 92)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
180	1	1.00	1	0.2	0.1		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	17.1	1	7	27	0.0177	0.0132
2704	3	1.557	1	0.8	3.24	0.0017	0.001304
0301	3	0.09	1	0.08	0.56	0.0001026	0.000086
0304	3	0.09	1	0.08	0.56	0.00001668	0.000014
0330	3	0.019	1	0.016	0.117	0.0000267	0.0000223

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0999	0.17902
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01093	0.021764
2732	Керосин (654*)	0.002406	0.003858
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0025701	0.0056979
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000201	0.000442
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00038763	0.00086757
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00041765	0.00092636

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

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

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 95$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 3$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 2$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.1$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 15$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 29.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 15 \cdot 4 + 29.7 \cdot 0.2 + 10.2 \cdot 1 = 76.1$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 29.7 \cdot 0.1 + 10.2 \cdot 1 = 13.17$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (76.1 + 13.17) \cdot 3 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0509$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 76.1 \cdot 2 / 3600 = 0.0423$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 1.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.5 \cdot 4 + 5.5 \cdot 0.2 + 1.7 \cdot 1 = 8.8$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.5 \cdot 0.1 + 1.7 \cdot 1 = 2.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (8.8 + 2.25) \cdot 3 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0063$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 8.8 \cdot 2 / 3600 = 0.00489$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 4 + 0.8 \cdot 0.2 + 0.2 \cdot 1 = 1.16$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.1 + 0.2 \cdot 1 = 0.28$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (1.16 + 0.28) \cdot 3 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00082$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.16 \cdot 2 / 3600 = 0.000644$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00082 = 0.000656$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000644 = 0.000515$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00082 = 0.0001066$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000644 = 0.0000837$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX = 0.02 \cdot 4 + 0.15 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 1 = 0.13$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.15 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.035$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (0.13 + 0.035) \cdot 3 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.000094$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.13 \cdot 2 / 3600 = 0.0000722$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 95$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 1.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot 4 + 3.5 \cdot 0.2 + 1.5 \cdot 1 = 9.8$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.1 + 1.5 \cdot 1 = 1.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (9.8 + 1.85) \cdot 3 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00664$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 9.8 \cdot 2 / 3600 = 0.00544$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 4 + 0.7 \cdot 0.2 + 0.25 \cdot 1 = 1.59$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 0.1 + 0.25 \cdot 1 = 0.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (1.59 + 0.32) \cdot 3 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.001089$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.59 \cdot 2 / 3600 = 0.000883$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.5 \cdot 4 + 2.6 \cdot 0.2 + 0.5 \cdot 1 = 3.02$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.1 + 0.5 \cdot 1 = 0.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (3.02 + 0.76) \cdot 3 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.002155$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.02 \cdot 2 / 3600 = 0.001678$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002155 = 0.001724$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001678 = 0.001342$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002155 = 0.00028$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001678 = 0.000218$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.02 \cdot 4 + 0.2 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 1 = 0.14$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (0.14 + 0.04) \cdot 3 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0001026$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.14 \cdot 2 / 3600 = 0.0000778$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 4 + 0.39 \cdot 0.2 + 0.072 \cdot 1 = 0.438$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.39 \cdot 0.1 + 0.072 \cdot 1 = 0.111$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (0.438 + 0.111) \cdot 3 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.000313$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.438 \cdot 2 / 3600 = 0.0002433$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 95$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.1$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 5$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 17$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 4.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 5 \cdot 3 + 17 \cdot 0.2 + 4.5 \cdot 1 = 22.9$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 17 \cdot 0.1 + 4.5 \cdot 1 = 6.2$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (22.9 + 6.2) \cdot 1 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.002765$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 22.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00636$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.65$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 1.7$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 0.4$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.65 \cdot 3 + 1.7 \cdot 0.2 + 0.4 \cdot 1 = 2.69$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.7 \cdot 0.1 + 0.4 \cdot 1 = 0.57$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.69 + 0.57) \cdot 1 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00031$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.69 \cdot 1 / 3600 = 0.000747$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.05$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 0.4$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 0.05$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.05 \cdot 3 + 0.4 \cdot 0.2 + 0.05 \cdot 1 = 0.28$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 0.1 + 0.05 \cdot 1 = 0.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.28 + 0.09) \cdot 1 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00003515$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.28 \cdot 1 / 3600 = 0.0000778$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00003515 = 0.0000281$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000778 = 0.0000622$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00003515 = 0.00000457$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000778 = 0.00001011$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 3 + 0.07 \cdot 0.2 + 0.012 \cdot 1 = 0.065$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 0.1 + 0.012 \cdot 1 = 0.019$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.065 + 0.019) \cdot 1 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00000798$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.065 \cdot 1 / 3600 = 0.00001806$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 95$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LBI = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 9.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 7$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 9.5 \cdot 3 + 24 \cdot 0.2 + 7 \cdot 1 = 40.3$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 24 \cdot 0.1 + 7 \cdot 1 = 9.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (40.3 + 9.4) \cdot 1 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00472$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 40.3 \cdot 1 / 3600 = 0.0112$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 1.15$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.15 \cdot 3 + 2.4 \cdot 0.2 + 0.8 \cdot 1 = 4.73$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.4 \cdot 0.1 + 0.8 \cdot 1 = 1.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.73 + 1.04) \cdot 1 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.000548$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.73 \cdot 1 / 3600 = 0.001314$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.08$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 3 + 0.56 \cdot 0.2 + 0.08 \cdot 1 = 0.402$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.56 \cdot 0.1 + 0.08 \cdot 1 = 0.136$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.402 + 0.136) \cdot 1 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0000511$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.402 \cdot 1 / 3600 = 0.0001117$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000511 = 0.0000409$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001117 = 0.0000894$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000511 = 0.00000664$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001117 = 0.00001452$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.018$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.105$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.016$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.018 \cdot 3 + 0.105 \cdot 0.2 + 0.016 \cdot 1 = 0.091$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.105 \cdot 0.1 + 0.016 \cdot 1 = 0.0265$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.091 + 0.0265) \cdot 1 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00001116$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.091 \cdot 1 / 3600 = 0.0000253$

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

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
95	3	2.00	2	0.2	0.1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	15	1	10.2	29.7	0.0423	0.0509
2704	4	1.5	1	1.7	5.5	0.00489	0.0063
0301	4	0.2	1	0.2	0.8	0.000515	0.000656
0304	4	0.2	1	0.2	0.8	0.0000837	0.0001066
0330	4	0.02	1	0.02	0.15	0.0000722	0.000094

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
95	3	2.00	2	0.2	0.1		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	1.9	1	1.5	3.5	0.00544	0.00664
2732	4	0.3	1	0.25	0.7	0.000883	0.00109
0301	4	0.5	1	0.5	2.6	0.001342	0.001724
0304	4	0.5	1	0.5	2.6	0.000218	0.00028
0328	4	0.02	1	0.02	0.2	0.0000778	0.0001026
0330	4	0.072	1	0.072	0.39	0.0002433	0.000313

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

<i>Дп, сут</i>	<i>Нк, шт</i>	<i>А</i>	<i>НкI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
95	1	1.00	1	0.2	0.1		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	5	1	4.5	17	0.00636	0.002765
2732	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000747	0.00031
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000622	0.0000281
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00001011	0.00000457
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001806	0.00000798

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л (до 92)

<i>Дп, сут</i>	<i>Нк, шт</i>	<i>А</i>	<i>НкI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
95	1	1.00	1	0.2	0.1		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	9.5	1	7	24	0.0112	0.00472
2704	3	1.15	1	0.8	2.4	0.001314	0.000548
0301	3	0.07	1	0.08	0.56	0.0000894	0.0000409
0304	3	0.07	1	0.08	0.56	0.00001452	0.00000664
0330	3	0.018	1	0.016	0.105	0.0000253	0.00001116

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0653	0.065025
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.006204	0.006848
2732	Керосин (654*)	0.00163	0.001399
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0020086	0.002449
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000778	0.0001026
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00035886	0.00042614
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00032633	0.00039781

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 25$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 28.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 37.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 28.1 \cdot 25 + 37.3 \cdot 0.2 + 10.2 \cdot 1 = 720.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 37.3 \cdot 0.1 + 10.2 \cdot 1 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (720.2 + 13.93) \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.3964$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 720.2 \cdot 2 / 3600 = 0.4$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.8 \cdot 25 + 6.9 \cdot 0.2 + 1.7 \cdot 1 = 98.1$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.9 \cdot 0.1 + 1.7 \cdot 1 = 2.39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (98.1 + 2.39) \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0543$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 98.1 \cdot 2 / 3600 = 0.0545$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 25 + 0.8 \cdot 0.2 + 0.2 \cdot 1 = 7.86$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.1 + 0.2 \cdot 1 = 0.28$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (7.86 + 0.28) \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.004396$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.86 \cdot 2 / 3600 = 0.00437$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.004396 = 0.00352$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00437 = 0.003496$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.004396 = 0.000571$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00437 = 0.000568$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.025$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.19$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.025 \cdot 25 + 0.19 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 1 = 0.683$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.19 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (0.683 + 0.039) \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00039$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.683 \cdot 2 / 3600 = 0.0003794$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN=90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1=2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK=3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A=2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR=25$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX=1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1=0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1=0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2=0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2=0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1=(LB1+LD1)/2=(0.2+0.2)/2=0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2=(LB2+LD2)/2=(0.1+0.1)/2=0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR=3.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML=4.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX=1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1=MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.1 \cdot 25 + 4.3 \cdot 0.2 + 1.5 \cdot 1 = 79.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2=ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.3 \cdot 0.1 + 1.5 \cdot 1 = 1.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M=A \cdot (M1+M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (79.9 + 1.93) \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0442$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G=MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 79.9 \cdot 2 / 3600 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR=0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML=0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX=0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1=MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 25 + 0.8 \cdot 0.2 + 0.25 \cdot 1 = 15.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2=ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.1 + 0.25 \cdot 1 = 0.33$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M=A \cdot (M1+M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (15.4 + 0.33) \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0085$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 15.4 \cdot 2 / 3600 = 0.00856$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 25 + 2.6 \cdot 0.2 + 0.5 \cdot 1 = 18.52$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.1 + 0.5 \cdot 1 = 0.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (18.52 + 0.76) \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.01041$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 18.52 \cdot 2 / 3600 = 0.01029$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01041 = 0.00833$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01029 = 0.00823$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01041 = 0.001353$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01029 = 0.001338$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.08$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.08 \cdot 25 + 0.3 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 1 = 2.08$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (2.08 + 0.05) \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00115$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.08 \cdot 2 / 3600 = 0.001156$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.086$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.49$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX=0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.086 \cdot 25 + 0.49 \cdot 0.2 + 0.072 \cdot 1 = 2.32$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.49 \cdot 0.1 + 0.072 \cdot 1 = 0.121$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (2.32 + 0.121) \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001318$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.32 \cdot 2 / 3600 = 0.00129$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN=90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1=1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK=1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A=1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR=15$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX=1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1=0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1=0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2=0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2=0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR=9.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML=21.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX=4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 9.1 \cdot 15 + 21.3 \cdot 0.2 + 4.5 \cdot 1 = 145.3$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 21.3 \cdot 0.1 + 4.5 \cdot 1 = 6.63$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (145.3 + 6.63) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.01367$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 145.3 \cdot 1 / 3600 = 0.0404$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 +$

$$MXX \cdot TX = 1 \cdot 15 + 2.5 \cdot 0.2 + 0.4 \cdot 1 = 15.9$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.5 \cdot$

$$0.1 + 0.4 \cdot 1 = 0.65$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (15.9 +$

$$0.65) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00149$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 =$

$$15.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00442$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 +$

$$MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 15 + 0.4 \cdot 0.2 + 0.05 \cdot 1 = 1.18$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot$

$$0.1 + 0.05 \cdot 1 = 0.09$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.18 +$

$$0.09) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001143$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 =$

$$1.18 \cdot 1 / 3600 = 0.000328$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001143 = 0.0000914$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000328 = 0.0002624$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001143 = 0.00001486$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000328 = 0.0000426$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.016$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 +$

$$MXX \cdot TX = 0.016 \cdot 15 + 0.09 \cdot 0.2 + 0.012 \cdot 1 = 0.27$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.09 \cdot 0.1 + 0.012 \cdot 1 = 0.021$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.27 + 0.021) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000262$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.27 \cdot 1 / 3600 = 0.000075$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 15$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 19$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 30$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 7$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 19 \cdot 15 + 30 \cdot 0.2 + 7 \cdot 1 = 298$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 30 \cdot 0.1 + 7 \cdot 1 = 10$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (298 + 10) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0277$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 298 \cdot 1 / 3600 = 0.0828$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 1.73$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 3.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), $MXX = 0.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.73 \cdot 15 + 3.6 \cdot 0.2 + 0.8 \cdot 1 = 27.47$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.6 \cdot 0.1 + 0.8 \cdot 1 = 1.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (27.47 + 1.16) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.002577$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 27.47 \cdot 1 / 3600 = 0.00763$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.09$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), $MXX = 0.08$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.09 \cdot 15 + 0.56 \cdot 0.2 + 0.08 \cdot 1 = 1.542$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.56 \cdot 0.1 + 0.08 \cdot 1 = 0.136$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.542 + 0.136) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000151$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.542 \cdot 1 / 3600 = 0.000428$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000151 = 0.0001208$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000428 = 0.0003424$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000151 = 0.00001963$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000428 = 0.0000556$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.021$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.13$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), $MXX = 0.016$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.021 \cdot 15 + 0.13 \cdot 0.2 + 0.016 \cdot 1 = 0.357$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.13 \cdot 0.1 + 0.016 \cdot 1 = 0.029$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.357 + 0.029) \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00003474$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.357 \cdot 1 / 3600 = 0.0000992$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	3	2.00	2	0.2	0.1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	25	28.1	1	10.2	37.3	0.4	0.3964
2704	25	3.8	1	1.7	6.9	0.0545	0.0543
0301	25	0.3	1	0.2	0.8	0.003496	0.00352
0304	25	0.3	1	0.2	0.8	0.000568	0.000571
0330	25	0.025	1	0.02	0.19	0.0003794	0.00039

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	3	2.00	2	0.2	0.1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	25	3.1	1	1.5	4.3	0.0444	0.0442
2732	25	0.6	1	0.25	0.8	0.00856	0.0085
0301	25	0.7	1	0.5	2.6	0.00823	0.00833
0304	25	0.7	1	0.5	2.6	0.001338	0.001353
0328	25	0.08	1	0.02	0.3	0.001156	0.00115
0330	25	0.086	1	0.072	0.49	0.00129	0.001318

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	1	1.00	1	0.2	0.1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.0404	0.01367
2732	15	1	1	0.4	2.5	0.00442	0.00149
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.0002624	0.0000914
0304	15	0.07	1	0.05	0.4	0.0000426	0.00001486
0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.000075	0.0000262

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л (до 92)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		

90	1	1.00	1	0.2	0.1		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	15	19	1	7	30	0.0828	0.0277
2704	15	1.73	1	0.8	3.6	0.00763	0.002577
0301	15	0.09	1	0.08	0.56	0.0003424	0.0001208
0304	15	0.09	1	0.08	0.56	0.0000556	0.00001963
0330	15	0.021	1	0.016	0.13	0.0000992	0.00003474

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-20,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5676	0.48197
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.06213	0.056877
2732	Керосин (654*)	0.01298	0.00999
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0123308	0.0120622
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001156	0.00115
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0018436	0.00176894
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0020042	0.00195849

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0123308	0.0202091
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0020042	0.00328266
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011560	0.0016946
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0018436	0.00306265
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5676000	0.7260150
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0621300	0.0854890
2732	Керосин (654*)	0.0129800	0.0152470

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -20 градусов С

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6017 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
 Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
 Электрод (сварочный материал): АНО-6
 Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 600$
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.5$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 600 / 10^6 = 0.00898$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00624$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 600 / 10^6 = 0.001038$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000721$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0062400	0.0089800
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0007210	0.0010380

Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6018 01, Металлообрабатывающие станки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования,
 ч/год, $\underline{T} = 100$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 2$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 = 0.001008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 2 = 0.0028$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

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

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 2$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 = 0.02923$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 2 = 0.0812$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0812000	0.0302380

Источник загрязнения N 6019, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6019 01, Работа с использованием сыпучих материалов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь молотая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 4$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 4 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.061$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 199.29$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 4 \cdot 0.7 \cdot 199.29 = 0.03125$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.061$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.03125$

Материал: Песок

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

Влажность материала, %, $VL = 2.75$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.02613$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 138.408$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 138.408 = 0.0093$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.02613$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0093$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Работа с использованием сыпучих материалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0610000	0.0312500
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)	0.0261300	0.0093000

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6020 03, Автотранспорт

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1, шт.	Л1, км	Л2, км	
90	1	1.00	1	0.15	0.15	
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с
0337	4	3	1	2.9	6.1	0.00439
2732	4	0.4	1	0.45	1	0.000611
0301	4	1	1	1	4	0.001245
0304	4	1	1	1	4	0.0002023
0328	4	0.04	1	0.04	0.3	0.000068
						т/год
						0.001765
						0.000252
						0.000518
						0.0000842
						0.0000297

0330	4	0.113	1	0.1	0.54	0.000176	0.0000733
------	---	-------	---	-----	------	----------	-----------

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт</i>							
<i>Дп, сут</i>	<i>Нк, шт</i>	<i>А</i>	<i>Нк1 шт.</i>	<i>Тв1, мин</i>	<i>Тв2, мин</i>		
90	1	1.00	1	1.8	1.8		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00694	0.003364
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.001228	0.000653
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.003435	0.002043
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000558	0.000332
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.000502	0.0002945
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.000463	0.000255

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01133	0.005129
2732	Керосин (654*)	0.001839	0.000905
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00468	0.002561
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00057	0.0003242
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000639	0.0003283
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007603	0.0004162

Выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i>							
<i>Дп, сут</i>	<i>Нк, шт</i>	<i>А</i>	<i>Нк1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
120	1	1.00	1	0.15	0.15		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	7.38	1	2.9	6.66	0.00928	0.00448
2732	4	0.99	1	0.45	1.08	0.00127	0.000622
0301	4	2	1	1	4	0.002134	0.001075
0304	4	2	1	1	4	0.000347	0.0001747
0328	4	0.144	1	0.04	0.36	0.000186	0.0000917
0330	4	0.122	1	0.1	0.603	0.000189	0.0001045

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт</i>							
<i>Дп, сут</i>	<i>Нк, шт</i>	<i>А</i>	<i>Нк1 шт.</i>	<i>Тв1, мин</i>	<i>Тв2, мин</i>		
120	1	1.00	1	1.8	1.8		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>

0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0225	0.01128
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.00391	0.00205
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.00542	0.003584
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000881	0.000582
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.002064	0.001122
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000818	0.000506

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)							
Код	Примесь				Выброс г/с		Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				0.03178		0.01576
2732	Керосин (654*)				0.00518		0.002672
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				0.007554		0.004659
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				0.00225		0.0012137
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0.001007		0.0006105
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				0.001228		0.0007567

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0075540	0.0072200
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0012280	0.0011729
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0022500	0.0015379
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010070	0.0009388
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0317800	0.0208890
2732	Керосин (654*)	0.0051800	0.0035770

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6021

Источник выделения N 6021 01, Площадка складирования породы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Горная порода

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.2$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 – 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество материала, поступающего на склад, т/год, $MGOD = 89404$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, $MH = 30$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала, $w = 2 \cdot 10^{-6}$ кг/м²·с

Размер куска в диапазоне: 100 – 500 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]), $F = 0.2$

Площадь основания штабелей материала, м², $S = 1000$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 89404 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.858$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 30 \cdot (1-0) / 3600 = 0.08$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.2 \cdot 1000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 4.385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.2 \cdot 1000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.1392$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0.858 + 4.385 = 5.24$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.1392$
наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1392	5.24

Источник загрязнения N 6022

Источник выделения N 6022 01, Перегрузочная площадка руды

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Руда

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K0 = 0.2$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K5 = 0.5$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество материала, поступающего на склад, т/год, **$MGOD = 255890$**

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, **$MH = 30$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала, $w = 2 \cdot 10^{-6}$ кг/м²·с

Размер куска в диапазоне: 100 - 500 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]), **$F = 0.2$**

Площадь основания штабелей материала, м², **$S = 1700$**

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K6 = 1.45$**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18), **$MI = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 255890 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.457$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), **$GI = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 30 \cdot (1-0) / 3600 = 0.08$**

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), **$M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.2 \cdot 1700 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 7.45$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.2 \cdot 1700 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.2366$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 2.457 + 7.45 = 9.9$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.2366$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2366	9.9

Источник загрязнения N 0008,

Источник выделения N 0008 01, Бурение разведочных скважин

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,
 $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 5840$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: $>10 - < = 12$

Средняя объемная производительность бурового станка,

м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.98$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 10 - < = 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 11$

Кoeff., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 3$

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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.98 \cdot 3 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.00817$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.98 \cdot 3 \cdot 5840 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.1717$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $\underline{G} = G \cdot Nl = 0.00817 \cdot 1 = 0.00817$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $\underline{M} = M \cdot N = 0.1717 \cdot 1 = 0.1717$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0081700	0.1717000

Источник загрязнения N 0008,

Источник выделения N 0008 02, Бурение взрывных скважин

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $Nl = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $\underline{T} = 5840$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $>10 - < = 12$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.98$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 10 - < = 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 3$

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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.98 \cdot 3 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.00817$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot \underline{T} \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.98 \cdot 3 \cdot 5840 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.1717$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $\underline{G} = G \cdot Nl = 0.00817 \cdot 1 = 0.00817$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $\underline{M} = M \cdot N = 0.1717 \cdot 1 = 0.1717$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0081700	0.1717000

Источник загрязнения N 0008,

Источник выделения N 0008 03, Бурение негабаритов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,
 $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $\underline{T} = 2920$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $>10 - < = 12$

Средняя объемная производительность бурового станка,

м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.98$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 10 - < = 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 11$

Коефф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП – водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 3$

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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.98 \cdot 3 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.00817$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot \underline{T} \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.98 \cdot 3 \cdot 2920 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.0858$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $\underline{G} = G \cdot N1 = 0.00817 \cdot 1 = 0.00817$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $\underline{M} = M \cdot N = 0.0858 \cdot 1 = 0.0858$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0081700	0.0858000

Источник загрязнения N 0008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 0008 04, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Гранулит УП

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 435$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.091$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 115024$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 50$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>10 - < = 12$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.09$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.09 \cdot 115024 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.663$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.09 \cdot 50 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.24$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 435 \cdot (1-0.5) = 1.74$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 435 = 0.87$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 1.74 + 0.87 = 2.61$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 0.091 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.3033$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0094$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0094 \cdot 435 \cdot (1-0.5) = 2.045$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0036$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0036 \cdot 435 = 1.566$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 2.045 + 1.566 = 3.61$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0094 \cdot 0.091 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.3564$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 3.61 = 2.89$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.3564 = 0.285$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 3.61 = 0.469$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.3564 = 0.0463$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2850000	2.8900000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0463000	0.4690000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3033000	2.6100000
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)	0.2400000	0.6630000