УТВЕРЖДАЮ:

СОГЛАСОВАНО:

Директор ТОО «Севгражданпроект» Руководитель КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»

_____ Бралин К.Е. _____ Сабралин С.А.

Главный инженер проекта

_____Хуснутдинов Р.К.

РАЗДЕЛ "ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ" К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО 180-ТИ КВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА ПО УЛ. КРЕПОСТНАЯ - Н. НАЗАРБАЕВА В Г. ПЕТРОПАВЛОВСКЕ СКО (С ВНЕШНИМИ ИНЖЕНЕРНЫМИ СЕТЯМИ И БЛАГОУСТРОЙСТВОМ ТЕРРИТОРИИ)»

г. Петропавловск,2022г.

АННОТАЦИЯ

Раздел охрана окружающей среды к рабочему проекту «Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул. Крепостная - Н. Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)»содержит анализ экологических аспектов, связанных со строительством и хозяйственной деятельностью объекта. Охрана окружающей среды при строительстве, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

Период строительства (временные источники). В проект включен 1 неорганизованный источник выделения загрязняющих веществ.

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» в составе «Рабочего проекта» для объектов, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду предусмотрен раздел «Охрана окружающей среды».

В соответствии с приложением 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК намечаемая деятельность (проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года, в соответствии с иными критериями, предусмотренных пунктом 2 Раздела 3 Приложения 2 к Кодексу) по степени воздействия на окружающую среду относится к III категории**.**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... - 5 -
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха ..... - 6 -
1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду ..... - 6 -
1.1.1. Климатические условия ..... - 6 -
1.1.2. Тепловой режим ..... - 6 -
1.1.3. Режим увлажнения ..... - 8 -
1.1.4. Атмосферная циркуляция ..... - 10 -
1.1.5. Атмосферные явления ..... - 11 -
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды ..... - 12 -
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах ..... - 13 -
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов ..... - 30 -
1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ..... - 36 -
1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия ..... - 83 -
1.7. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны ..... - 83 -
1.8. Определение категории предприятия ..... - 84 -
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов ..... - 84 -
2. Оценка воздействий на состояние вод ..... - 89 -
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды ..... - 89 -
2.2. Характеристика источников водопотребления и водоснабжения ..... - 89 -
2.3. Водный баланс водопотребления и водоотведения объекта ..... - 89 -
2.4. Поверхностные воды ..... - 90 -
2.5. Подземные воды ..... - 90 -
2.6. Мероприятия по охране водных ресурсов ..... - 91 -
2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ..... - 91 -
3. Оценка воздействий на недра ..... - 92 -
4. Отходы производства и потребления ..... - 93 -
4.1. Определение видов и объемов образования отходов ..... - 93 -
4.2. Виды и количество отходов производства и потребления, , подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду ..... - 97 -
4.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению ..... - 97 -
4.4. Мероприятия по снижению воздействия отходов на ОС ..... - 100 -
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду ..... - 102 -
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы ..... - 103 -

7. Оценка воздействия на растительность ..... - 104 -
8. Оценка воздействий на животный мир ..... - 105 -
9. Оценка воздействий на ландшафты ..... - 107 -
10. Оценка воздействия на социально-экономическую среду ..... - 108 -
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе ..... - 109 -
11.1. Прогноз вероятности и последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и здоровье население ..... - 109 -
11.2. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий ..... - 110 -
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..... - 112 -
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ..... - 113 -
ПРИЛОЖЕНИЯ ..... - 114 -
Приложение 1. Исходные данные ..... - 115 -
Приложение 2. Ситуационный план расположения проектируемого объекта ..... - 120 -
Приложение 3 . Перечень городов, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия ..... - 121 -
Приложение 4. Письмо СКФ РГП Казгидромет о скорости ветра за 2021 год ..... - 123 -
Приложение 5. Ситуационный план расположения проектируемого объекта от-носительно водных объектов ..... - 124 -
Приложение 6. Письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» ..... - 125 -

ВВЕДЕНИЕ

Раздел разработан на основании Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2022 года [1],согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от от 30 июля 2022 года № 280 [2], с учетом требований нормативных методических документов, регулирующих природоохранную деятельность и внесенных в перечень действующих нормативных правовых актов.

Расчет загрязнения атмосферы проводился на ЭВМ с использованием программного комплекса «ЭРА». Программный комплекс «ЭРА» разработан ООО НПП «Логос-Плюс» г.Новосибирск и разрешен к применению ГУ ГГО им. А. И. Воейкова.

При разработке Раздела использован рабочий проект, выполненныйТОО «Севгражданпроект» в 2022 году.

Организация разработчик данного проекта –

ТОО «Севгражданпроект»

Государственная лицензия № 01006Р от 3 июля 2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Юридический адрес: 150000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. М. Ауэзова, 154, телефоны: (8 715 2) 46 52 95 (директор), 36 21 96 (ГИПы), 36 66 10 (факс, бухгалтерия), 46 03 74 (вахта, экологи).

Электронный адрес: sevgrajdanproekt@mail.ru

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1.Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

1.1.1. Климатические условия

Территория г. Петропавловска относится к континентальной степной Западно-Сибирской климатической области. Формирование климата обусловлено климатообразующими процессами (теплооборот, влагооборот атмосферы и атмосферная циркуляция), географическими факторами (географическая широта, удаленность от океанов, рельеф). Господство умеренных воздушных масс, положение в центре материка, равнинный рельеф придают климату резко-континентальный характер: большие среднегодовые и абсолютные амплитуды температуры воздуха, недостаточное увлажнение, холодная продолжительная зима с устойчивым снежным покровом, короткое теплое лето

Средняя годовая температура воздуха составляет от +0,3^{0}С до +1,2^{0}С, средняя годовая амплитуда температуры воздуха 37^{0}С, абсолютная амплитуда температуры воздуха около 85^{0}С, средняя годовая относительная влажность 75%, среднее годовое количество осадков 340-400 мм. Равнинный рельеф способствует адвекции арктических воздушных масс, приводящих к поздним весенним и ранним осенним заморозкам.

1.1.2. Тепловой режим

Интенсивность солнечной радиации зависит от географической широты, которая определяет полуденную высоту Солнца над горизонтом, от продолжительности дня и режима облачности. На территории СКОв течение года полуденная высота Солнца изменяется от 11^0 до 58^0. Продолжительность дня меняется от 7 часов 5 минут до 17 часов 17 минут. Солнечная инсоляция (освещение) сильно ослабляется облачностью. В годовом ходе облачности максимум наблюдается в ноябре-январе, когда вероятность пасмурного неба составляет до 70%. Продолжительность солнечного сияния за год составляет в среднем 1900-2000 часов с максимумом в июне-июле, когда облачность невелика, а полуденная высота Солнца наивысшая при самом

длинном дне. Такое сочетание способствует хорошему прогреванию территории в летнее время.

Суммарная солнечная радиация составляет около 95 ккал/см^2 год. Поглощенная радиация составляет 66-68 ккал/см^2 год. Эффективное излучение колеблется от 39 до 45 ккал/см^{2}год. Радиационный баланс на территории г. Петропавловскасоставляет 23-24 ккал/см^2 год. В связи с тем, что зимой при наличии снежного покрова потеря тепла почти в 2 раза превышает поглощенную радиацию, радиационный баланс с ноября по март становится отрицательным. Летом, вследствие значительного увеличения поглощенной радиации при небольшом увеличении эффективного излучения, радиационный баланс возрастает и достигает максимума в июне.

Самым холодным месяцем является январь, когда среднемесячные температуры составляют – 18,5^{0}С – 19,5^{0}С, а наиболее теплым – июль, среднемесячная температура воздуха + 18,8^{0}С, + 19,5^{0}С.

Зима продолжительная, холодная, с устойчивыми отрицательными температурами воздуха, сильными ветрами и частыми метелями. Переход к средним суточным отрицательным температурам, т.е. от осеннего к зимнему сезону, наблюдается 21-25 октября. Следовательно, зима наступает в последней декаде октября и длится более 5 месяцев. Редкие оттепели, до 6-9 дней за сезон, связаны с адвекцией теплых воздушных масс в циклонах или периферией отрога Азиатского максимума.

Весна короткая, сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля. Переход средних суточных температур через 0°С происходит 12-14 апреля. Этот период обуславливает начало общего снеготаяния, оттаивание поверхностных слоев почвы и преобладание осадков в виде дождя. С этого времени наблюдается интенсивное повышение температуры воздуха. Однако нередки возвраты холодов и осадки в виде снега. Переход среднесуточных температур через +5°С весной происходит 22-25 апреля. Этот период характерен началом вегетации для большинства растений и началом развертывания сельскохозяйственных работ. Продолжительность периода с температурами выше +5°С, т.е. вегетационного периода, составляет в пределах СКО162-166 дней. Переход среднесуточных температур через +10°С происходит в среднем 8-11 мая.

Лето теплое, короткое, несмотря на сравнительно большое количество осадков, сухое. Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура больше 0°С) колеблется от 188 до 195 дней, средняя продолжительность безморозного периода 109-129 дней. Число дней с температурами выше 10°С колеблется в пределах 129-134. Термический режим за вегетационный период, т.е. сумма температур выше 5°С, составляет 2326-2417°С, а выше 10°С – 2050-2171°С.

Вероятность лет с абсолютным максимум температуры воздуха +40°С невелика и равна 10-15%, т.е. они повторяются 1-2 раза в 10 лет.

Осень прохладная, пасмурная, нередко дождливая. Похолодание идет быстро. Ранние осенние заморозки наступают с третьей декады августа. Переход среднесуточных температур через 0°С происходит в период с 20 по 25 октября, через 5°С со 2 по 8 ноября. Интенсивность нарастания отрицательных температур осенью составляет 0,3°Сза один день, что свидетельствует о несколько замедленном развитии осенне-зимних процессов в сравнение с весенними процессами.

1.1.3. Режим увлажнения

Среднегодовые суммы осадков в городе колеблются в пределах 299-340 мм и могут испытывать резкие колебания от года к году. В аномально влажные годы выпадает более 400 мм осадков. В засушливые годы суммы осадков могут составлять 65-70% от среднемноголетних. Для территории городав течение года характерен типичный континентальный ход осадков, с максимумом в июне-июле и минимумом в феврале-марте. Около 80-85% годовой суммы осадков выпадает в теплый период (апрель-октябрь) и только 15-20% - в холодный период (ноябрь-март).

Летом осадки выпадают преимущественно в виде ливней, во время которых иногда может выпасть до 50-70 мм в сутки и обложных дождей. Ливни чаще всего наблюдаются с начала июня по август, с максимумом в июле.

В холодный период осадки более продолжительны, но менее интенсивны. Выпадают они преимущественно в виде снега и реже в виде дождя, захватывая более широкие полосы.

Сравнительно небольшие суммы зимних осадков не способствуют формированию высокого снежного покрова, средняя мощность которого составляет 25-30 см. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в начале ноября. Наибольшей высоты (20-30 см) он достигает в первой половине марта. В многоснежные зимы высота его может достигать на открытых местах до 50 см, а в малоснежные – падает до 10-15 см. Средние многолетние запасы воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляет 60-80 мм, в малоснежные уменьшаются до 30-40 мм, а в многоснежные превышают 100 мм. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 150-170 дней. Для зимнего периода характерна частая повторяемость метелей: в среднем 8 метелей в месяц.

Разрушение устойчивого снежного покрова начинается в середине апреля. Однако в отдельные годы он разрушается в конце марта, в другие же может лежать и всю первую декаду мая. Снег, хотя и редко, может выпадать на территории города и во второй половине мая. Данные о высоте снежного покрова и продолжительности его залегания являются только приближенными, т.к. высота и продолжительность залегания снежного покрова во многом зависит от местных физико-географических условий. Сильные и частые ветры способствуют накоплению больших масс снега в днищах лощин, балок, оврагов, в колках и лесополосах, на наветренной стороне различных препятствий, оголяя в то же время повышенные участки. Роль снежного покрова очень велика, т.к. именно талые воды обеспечивают необходимый запас влаги в почве на весенний период, а иногда даже и на первую половину лета, и вместе с этим они дают основной поверхностный сток и питают грунтовые воды.

О влажности воздуха над данной территорией можно судить по величине абсолютной и относительной влажности, а также по дефициту влаги. Абсолютная влажность воздуха максимального значения достигает в июле (14 гПа), а минимума - в январе (1,5 гПа). Средняя годовая величина абсолютной влажности воздуха составляет около 6,7 гПа.

Относительная влажность воздуха наибольшего значения достигает в декабре – 88 % и наименьшего – в мае – 58 %. Средняя годовая величина относительной влажности воздуха составляет около 76 %. Число дней с относительной влажностью

воздуха в 13 часов менее 30 %, являющейся показателем суховейных явлений большой интенсивности, составляет 21-29, заметно увеличиваясь к югу и юго-востоку.

С ходом относительной влажности связано и колебание дефицита влажности (недостатки насыщения). Величина его больше летом, в июне-июле (8,2-8,6 гПа) и меньше зимою, в январе (0,2-0,3 гПа). Средняя годовая величина составляет около 3,1 гПа.

1.1.4. Атмосферная циркуляция

Система воздушных течений, связанная с изменением атмосферного давления, влияет на тепловой режим и режим осадков. Циркуляционный режим рассматриваемой территории в значительной мере определяется положением внутри громадного материка Евразия.

Зимний период отличается устойчивыми отрицательными температурами и малым количеством осадков, что связано с преобладанием антициклональных условий. Это обусловлено распространением западного отрога Азиатского максимума (Сибирского антициклона) и антициклонами, приходящими из районов Скандинавии, формирующихся на арктическом фронте между арктическими и умеренными воздушными массами. Подавляющее число циклонов умеренных широт возникает на главных атмосферных фронтах тропосферы, т.е. либо на полярном фронте, разделяющем тропический воздух и воздух умеренных широт, либо на арктическом фронте, разделяющем воздух умеренных широт и арктический воздух. В передней части циклонов преобладают юго-западные ветры, сопровождающиеся облачностью, снегопадами и некоторым потеплением. В теплый период повторяемость антициклональных условий уменьшается за счет возрастания интенсивности солнечной радиации, разрушения Азиатского максимума. Повторяемость циклонов возрастает, господствующими ветрами остаются юго-западные со скоростью 3,5-5,7 м/сек.

К началу лета солнечная радиация достигает максимума. Циклонические условия возникают чаще, что связано с их перемещением по атмосферным фронтам с запада на восток. Большое значение в этот период преобладает трансформация воздушных масс. Более холодные воздушные массы умеренного пояса, поступающие с

запада, северо-запада и арктические воздушные массы, приходящие с севера, прогреваются, насыщаются влагой. Так как прогревание происходит быстрее, чем увлажнение, относительная влажность падает и устанавливается ясная сухая погода. Поэтому смена циклонов и антициклонов по температурным условиям почти заметна. Летом преобладают северо-западные ветры со средней скоростью 3,0-4,5 м/сек. Осенью с уменьшением потока солнечной радиации происходит перестройка летнего типа циркуляции в зимний, усиливаются температурные различия между воздушными массами различного генезиса.

При средней годовой скорости ветра 4-5 м/сек, наибольшая скорость наблюдается в зимнее время, особенно в феврале – марте (6,4 - 6,7 м/сек), а наименьшая – в августе (3,6 - 4,3 м/сек). Сильные ветры, скоростью более 15 м/сек, чаще всего отмечаются в апреле и мае, когда число дней в месяц может достигать 5-6.

1.1.5. Атмосферные явления

К указанным явлениям относятся метели, гололед, пыльные бури, град, засухи и суховеи, туманы, грозы. *Метели* на территории города в основном бывают связаны с проходящими циклонами. Число дней с метелями составляет 23 - 35 дней в год с наибольшей повторяемостью в декабре-марте, когда в месяц бывает 6-8 дней с метелями. Метели вносят большие изменения в распределение снежного покрова. После них повышенные и равнинные участки местности обычно оказываются оголенными от снега, тем самым лишенными запаса почвенной влаги весной. Наоборот, в пониженных участках и колках снег накапливается в большом количестве. Кроме того, сильные метели, образуя снежные заносы, нарушают нормальную работу транспорта и прежде всего автотранспорта.

Явления *гололеда* отмечаются с октября по май с наибольшей повторяемостью в ноябре и марте. Число дней с гололедом и невелико: 4-5 дней за холодный сезон. Пыльные бури наблюдаются с апреля по октябрь, с наибольшей повторяемостью в мае и июне. В среднем за летний период дней с пыльными бурями насчитывается около 3.

Град – сравнительно редкое явление на территории области. В среднем с градом за лето насчитывается 1-2 дня, с наибольшей повторяемостью в июне.

Засухи и суховеи на территории города – нередкое явление. Повторяемость засух составляет около 20%, несколько увеличиваясь в южных и юго-восточных районах. Продолжительность засух бывает от нескольких дней до нескольких месяцев (более 2-х месяцев в 1955 году). Нередким явлением бывают и суховеи. Погода с суховеями в известной степени сходна с погодой при засухе, но черты засушливости при них выражены сильнее. В пределах территории города максимальное количество дней с суховеями в теплом сезоне составляет 5-9. Чаще всего суховейными ветрами бывают ветры юга юго-западных направлений, дующие в мае и июне. Засухи и суховеи вызывают усиленное испарение и транспирацию растениями.

Изменение горизонтальной видимости обусловлено *туманами*, метелями, снегопадами. Максимальная повторяемость горизонтальной видимости менее 2000 мнаблюдается в октябре-марте. Максимум повторяемости туманов наблюдается в октябре: повторяемость 7% от числа дней в данном месяце. Минимальная горизонтальная видимость составляет 100 м.

Грозы бывают с мая по сентябрь. Наибольшая повторяемость гроз в июне-августе 88 %. В суточном ходе грозы отмечаются в любую часть суток, однако 73 % приходится на период от 12 до 21 часа, т.е. в период наибольшего прогрева воздуха и подстилающей поверхности. Максимальная повторяемость горизонтальной видимости менее 2000м наблюдается в октябре-марте. Чаще грозы длятся менее двух часов (повторяемость 75 %).

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Современное качество воздушного бассейна исследуемой площадиопределяется взаимодействием ряда факторов, обусловленных как природными,так и антропогенными процессами.

Основными природными факторами, определяющими состояниевоздушного бассейна, является ветровой и температурный режимы, количество ихарактер выпадения осадков. Антропогенное влияние на качество атмосферыопределяется нали-

чием и характером источников загрязнения, состава иколичеством продуцируемых выбросов.

1.3.Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах

Земельный участок, отведённый под строительство, расположен в г. Петропавловске в границах улиц Н. Назарбаева – Крепостная.

При проектировании 180-ти квартирного жилого дома использованы материалы изысканий, выполненных в 2022 году ТОО «Стадия» арх. № 358.

В геологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиальные отложения alQ4, представленные суглинками и отложения неогенового возраста N1, представленные глиной.

С поверхности до глубины 1,7м вскрыт техногенный глинистый грунт с прослоями почвенно-растительного грунта, строительного и бытового мусора. Мощность техногенного уровня 0,7-1,7м. С глубины 0,7-1,7м до глубины 4,5м вскрыт аллювиальный суглинок. С глубины 4,5м до глубины 15м – глина неогенового возраста.

Установившийся уровень грунтовых вод 1,7÷2,3м от поверхности земли. Возможен подъём до глубины 0,5÷1,5м.

Участок проектирования находится по ул. Назарбаева угол ул. Крепостной,в зоне перспективной многоэтажной жилой постройки, свободен от инженерных сетей, зелёных насаждений и застройки, попадающей под снос (предварительно снос зданий, хозпостроек, ограждений, электролиний выполняется за счёт КГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог" и данным проектом не предусмотрен).

Площадь земельного участка 180-ти квартирного жилого дома - 1,1971 га.

Схема генерального плана разработана в соответствии с функциональным зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда к зданиям.

На участке проектирования размещён многоквартирный 9-ти этажный 180-ти квартирный жилой дом, Г-образный в плане с габаритами 76,99м х 67,17м – пятисекционный, пятиподъездный.

Размещение и ориентация зданий обеспечивают нормируемую продолжительность непрерывной инсоляции жилых помещений и территорий детской игровой площадки и спортплощадки.

На дворовой территории жилой группы сформировано общее дворовое пространство, размещены объекты инженерной инфраструктуры: водопроводная насосная станция, оборудованы площадки отдыха, детская игровая площадка, спортплощадка, хозплощадки, гостевые автостоянки, предназначенные для размещения легкового автотранспорта не принадлежащие юридическому лицу и площадка для размещения мусорных контейнеров.

Выполнено комплексное благоустройство территории жилой группы и прилегающей территории.

Въезды на территорию двора проектируемого 180-ти квартирного жилого дома предусмотрены с улиц Н. Назарбаева и ул. Казахстанской правды, по ул. Н. Назарбаева устроен парковочный карман для временной парковки автомобилей.

Вертикальная планировка выполнена с учётом разработки минимального объёма земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка.

Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Способ водоотвода поверхностных вод принят в озеленяемую зону территории и за её пределы по направлению существующего уклона рельефа, с последующим сбросом в закрытый водосток, расположенный по ул. Н. Назарбаева.

Площадь зелёных насаждений составляет 38,34% от площади участка проектирования. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью

устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учётом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Проект благоустройства территории выполнен с учётом обеспечения подъезда служб пожаротушения к зданиям.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учётом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Проект благоустройства территории выполнен с учётом обеспечения подъезда служб пожаротушения к зданиям.

Проектом предусмотрены условия для доступа посетителей из категории маломобильных групп населения, запроектированы подъёмники.

Основные показатели по генплану представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. из м.	Кол-во на участке		Кол-во вне участка
			$м^2$	%	
1.	Площадь участка 180-ти квартирного жилого дома	$м^2$	11971,0	100	
	Площадь участка за ограждением школы № 8	$м^2$	26,0	0,22	
2.	Площадь застройки	$м^2$	1897,16	15,85	
3.	Площадь проектируемых покрытий	$м^2$	5304,0	44,31	746,6
4.	Площадь наземных частей инженерных сооружений и бордюров	$м^2$	85,8+66,96	1,28	20,1+ 1,44
5.	Площадь проектируемого озеленения	$м^2$	4591,08	38,34	-
	в т.ч. деревья	$м^2$	98,56		-
	кустарники	$м^2$	28,56+80,0		-
	цветники	$м^2$	125,0		-
	газоны	$м^2$	4258,96		-

Решения по инженерному оборудованию здания. Отопление и вентиляция.

Теплоснабжение решено от городских тепловых сетей, источник ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 95-60^{0}С.

Отопление. Классификация жилого здания - IV класс.

Присоединение систем отопления к тепловой сети выполнено по независимой схеме. Система теплоснабжения закрытая.

В здании предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

*Внутренние сети водоснабжения.*Водоснабжение 180-ти квартирного жилого дома предусматривается от существующих городских сетей водопровода. Здание жилого дома оборудуется хозяйственно-питьевым водопроводом.

*Внутренние сети канализации.*Отвод сточных вод от санитарных приборов пятиэтажного жилого дома предусматривается во внутреннюю канализационную сеть с последующим отводом в дворовую сеть канализации.

Водостоки. Внутренний водосток обеспечивает отвод дождевых и талых вод с кровли здания. Выпуск дождевых вод из внутреннего водостока принят открыто на отмостку с последующим отводом в ливневый коллектор Ø 800 по ул. Н. Назарбаева.

*Электрооборудование и электроосвещение.*Проектируемый жилой дом относится ко 2 категории надёжности электроснабжения.

Расчётные удельные нагрузки приняты согласно таблицы 6. СП РК 4.04-106-2013 для III уровня электрификации (с электроплитами до 8,5 кВт).

Системы связи. В проекте принята технология FTTH (оптика до квартиры). Данная технология предусматривает установку оптического приемника у конечного индивидуального абонента.

Домофонная связь. Устройство "Домофон" обеспечивает дуплексную телефонную связь между абонентом и посетителем, а также открывание электромагнитного замка входной двери подъезда как дистанционно из квартиры, так и ключом.

Система охранного видеонаблюдения (СОВН). Назначение системы видеонаблюдения

- круглосуточная непрерывная работа и обеспечения контроля входов, периметра территории;

- оборудование обеспечивает видеозапись изображений, получаемых от всех видеокамер системы;

- система видеонаблюдения формирует видеоархив длительностью не менее 5 суток.

Диспетчеризация поквартирного учёта тепловой энергии. Предусматривает диспетчеризацию индивидуального (поквартирного) учёта потребляемой тепловой энергии.

Наружные сети.

Сети теплоснабжения. Источник теплоснабжения - Петропавловская ТЭЦ-2. Врезка осуществляется от реконструируемой тепловой сети 2Ду250 от ТК-7-04 до в ТК-7-04/23.

Параметры теплоносителя при tнар=-34,8°: 95°С - в подающем трубопроводе, 60°С - в обратном трубопроводе.

*Телефонизация.*предусматривает выполнение следующих работ по телефонизации проектируемого жилого дома:

- прокладка бронированного волоконно-оптического кабеля ВОК-144 от здания АТС, расположенного по адресу ул. Букетова, 36 до проектируемого кабельного колодца на пересечение ул. Назарбаева-Крепостная в существующей кабельной канализаций с установкой разветвительной волоконно-оптической муфты;

- строительство четырёхотверстной кабельной канализации от существующего кабельного колодца, расположенного на пересечении ул. Назарбаева-Крепостная;

- строительство двухотверстной кабельной канализации от ближайшего колодца до телефонизируемого жилого дома. Ввод - одноотверстный;

- прокладка бронированного волоконно-оптического кабеля ВОК-8 от установленной разветвительной волоконно-оптической муфты, в установленном кабельном колодце на пересечение ул. Назарбаева-Крепостная в существующей и по-

строенной кабельной канализаций до проектируемого ШРПО, установленного в комнате связи жилого дома.

Электроснабжение. Проектом электроснабжения предусмотрено следующее:

Проектом электроснабжения предусмотрено следующее:

-установка силового трансформатора Т-1 ТМГ-1000кВА.

-замена существующего силового трансформатора Т-2 на силовой трансформатор ТМГ-1000 кВА;

- ошиновка силовых трансформаторов по РУ-10кВ кабелем марки АСБ сечением на расчетную нагрузку.

- ошиновка силовых трансформаторов по РУ-0,4кВ шинами 100х10;

- установка ВНРпз-10кВ на Т-1;

- установка: вводных автоматических выключателей ВА-55-1600А с ПУ с трансформаторами тока 1500/5; линейных автоматических выключателей ВА-57 на расчетную нагрузку на I и II СШ-0,4кВ с их ошиновкой 80х8 по РУ-0,4кВ;

- ввод КЛ-0,4кВ в кабельном канале.

- строительство ЛЭП-0,4кВ до объекта.

- Проектом предусмотрен демонтаж опоры ВЛИ-0,4кВ (отпайка к потребителю) попадающей в зону застройки, последующей передачей всех ТМЦ с демонтируемой ВЛИ-0,4 кВ на склад АО "Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания";

- Проектом предусмотрен демонтаж щитов учета с прибором учета (ПУ) попадающих в зону застройки, последующей передачей всех ТМЦ на склад АО "Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания";

- Переподключение абонентов проектом не предусматривается ввиду того, что частные жилые дома расположенные в зоне застройки подлежат демонтажу.

Наружные сети водоснабжения и водоотведения.

*Водоснабжение.*Водоснабжение многоэтажного жилогодома предусматривается от существующего городского водопровода, проходящего по улице Крепостная.

Водоотведение. Система канализации – бытовая. Отвод сточных вод от жилого дома предусматривается во внутриплощадочные сети и далее в существующий канализационный коллектор по ул. Крепостная.

*Ливневая канализация.*Система канализации – ливневая. Отвод сточных вод от жилого дома предусматривается во внутриплощадочные сети и далее в существующий канализационный коллектор по ул. Н. Назарбаева.

Водопроводная насосная станция. Для повышения напора в сети хозпитьевого водопровода запроектирована отдельно стоящая насосная станция .Источник теплоснабжения – электроэнергия.В насосной станции запроектировано дежурное отопление. В качестве нагревательных приборов приняты печи ПЭТ-4.

В помещении водопроводной насосной станции предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток неорганизованный за счёт проветривания через форточки.

В отношении надёжности электроснабжения электроустановка насосной станции относится ко 2 категории и запитывается на напряжение 380/220 В по 2 вводам с установкой на вводе ящика учёта с рубильником ЯУРП.

Общая продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

Количество работников, занятых на стройке, составит 87 человек.

В период строительствапланируется проведении следующих строительно-монтажных работ, оказывающих прямое или косвенное воздействие на состояние окружающей среды:

- погрузочно-разгрузочные работы;
- сварочные работы;
- покрасочные работы;
- приготовление битума.

Погрузочно-разгрузочные работы. Проведениепогрузочно-разгрузочных работ обусловлено необходимостью пересыпки сыпучих строительных материалов (песок, щебень).

Сварочные работы будут производиться посредством передвижного поста ручной дуговой сварки сталей штучными электродами. В качестве сварочного

материала на посту ручной дуговой сварки будут использоваться электроды марки Э-42, Э-42А, Э-46, УОНИ 13/55.

*Покрасочные работы.*Покрасочные работы будут производиться вручную, кистью. В качестве покрасочного материала будут использоваться грунтовка ГФ-021, ПФ-0142, эмаль ПФ-115, КО-174, ЭП-140, ХС-720, ХВ-161, уайт-спирит, растворитель для лакокрасочных материалов, лак БТ-577, БТ-123, краска МА-15, МА-015, шпатлевка.

Приготовление битума. Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом, будут обмазываться битумом по 2 раза, в связи с чем планируется приготовление битума в битумоплавильной установке.

Количество и виды используемых во время строительства материалов и сырья представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Виды и количество используемых строительных материалов и сырья

песок влажность 5%	2464,529 тонн (плотность 1,8) 1369,1827 м^3	выбросы для песка на складах при влажности 3 % и более не нормируются, см. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. (Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п. сноска на стр. 6.)
грунт строительный влажность 19 %	14676,4 тонн (плотность 2) 12230,3 м^3	площадь склада составляет 599,44 м^2, площадь штабелей 413,41 м^2, время работы склада 8030 часов, погрузочно-разгрузочные работы 587,05 часов, суммарное количество перерабатываемого материала 25 тонн в час.
щебень (5-10 мм) влажность 5%	792,492 тонн (плотность 2,7) 293,515 м^3	площадь склада составляет 85,64 м^2, площадь штабелей – 59,06 м^2, время работы склада 8030 часов, погрузочно-разгрузочные работы – 79,25 час, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час
щебень (10-20 мм) влажность 5%	573,198 тонн (плотность 2,7) 212,296 м^3	площадь склада составляет 69,0 м^2, площадь штабелей – 47,59 м^2, время работы склада 8030 часов, погрузочно-разгрузочные работы – 57,32 час, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час
щебень (20-40 мм)	340,547 тонн (плотность 2,7)	площадь склада составляет 48,77 м^2, площадь штабелей – 33,63 м^2, время работы

влажность 5%	126,129 м^3	склада 8030 часов, погрузочно-разгрузочные работы – 34,05 час, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час
щебень (свыше 40мм) влажность 5%	2848,5135 тонн (плотность 2,7) 1055,0050 м^3	площадь склада составляет 200,95 м^2, площадь штабелей – 138,58 м^2, время работы склада 8030 часов, погрузочно-разгрузочные работы – 284,85 часов, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час
Битум нефтяной		8,058254 тонн
Грунтовка ГФ-021		0,02504268 тонн
Грунтовка ПФ-0142		0,21068271 тонн
Эмаль КО-174		0,6601 тонн
Эмаль ПФ-115		0,97109773 тонн
Эмаль ЭП-140		0,003152 тонн
Эмаль ХС-720		0,0003 тонн
Эмаль ХВ-161		0,19452 тонн
Уайт-спирит		0,12431538 тонн
Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 78		0,073946161тонн
Лак битумный БТ-577		0,13178 тонн
Лак битумный БТ-123		0,0226869 тонн
Краска МА-15		0,110573096 тонн
Краска МА-015		0,0587442 тонн
Шпатлевка		2,12531326 тонн
Электроды Э-42		2,66537056 тонн (2665,37056 кг)
Электроды Э-42А		0,00739568 тонн (7,39568 кг)
Электроды Э-46		0,27141577 тонн (271,41577 кг)
Электроды УОНИ 13/55		0,02574тонн (25,74 кг)
Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОС40		8,423 кг
Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОС30		5,47 кг
Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОССу30-2		0,15 кг

Приготовление асфальтобетона, бетона и растворов на площадке строительства не предусматривается.

На площадке будет работать техника, которая хранится на территории подрядчика. Платежи за выбросы загрязняющих веществ (от передвижных источников при

работе на объектах строительства) будут производиться по фактически сожженному топливу.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от временных источников выбросов на период строительства, и их количественные характеристики представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Перечень загрязняющих веществ, образующихся на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.11031	0.042987
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0129056	0.00511486
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.00001827	0.00000006576
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.00003375	0.0000001215
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)		0.02		3	0.000000667	0.0000000024
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.006333	0.00006447
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0010292	0.000010472
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.040634	0.0004404
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0039013	0.00013809
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.003697	0.00005014
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.8055	0.471543
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.35292	0.3139273
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (	0.1			3	0.0197	0.0469
	102)						
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.03055	0.0726
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (			0.7		0.05798	0.037043

	1497*)						
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.12958	0.11169476
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.19577	0.1080051
1411	Циклогексанон (654)	0.04			3	0.00828	0.0000298
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2		0.0694	0.531
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.54632	0.416828
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0152	0.00806
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.06413	0.2038
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	3.258769	9.72723609
	В С Е Г О :					5.732961787	12.0974726717

Параметры выбросов загрязняющих веществ по промплощадке представлены в таблице 1.3.Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета валовых выбросов, определены расчетным путем согласно методик расчета выбросов на основании рабочего проекта.

ЭРА v3.0 ТОО "Севгражданпроект"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Петропавловск, 8204 Строительство 180 кв жд Крепостная-Назарбаева

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		грунт строительный	1			6001						0	0	
		щебень (5-10 мм)	1											
		щебень (10-20 мм)	1											
		щебень (20-40 мм)	1											
		щебень (свыше 40мм)	1											
		Битум нефтяной	1	147.2										
		Грунтовка ГФ-021	1											
		Грунтовка ПФ-0142	1											
		Эмаль КО-174	1											
		Эмаль ПФ-115	1											
		Эмаль ЭП-140	1											
		Эмаль ХС-720	1											
		Эмаль ХВ-161	1											
		Уайт-спирит	1											
		Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 78	1											

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото-рому произво-дится газо-очистка	Коэфф обесп газо-очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.11031		0.042987	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0129056		0.00511486	2022
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00001827		0.0000000658	2022
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00003375		0.0000001215	2022
					0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0.000000667		0.0000000024	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006333		0.00006447	2022
					0304	Азот (II) оксид (	0.0010292		0.000010472	2022

ЭРА v3.0 ТОО "Севгражданпроект"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Петропавловск, 8204 Строительство 180 кв жд Крепостная-Назарбаева

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Лак битумный БТ-577	1											
		Лак битумный БТ-123	1											
		Краска МА-15	1											
		Краска МА-015	1											
		Шпатлевка	1											
		Электроды Э-42	1											
		Электроды Э-42А	1											
		Электроды Э-46	1											
		Электроды УОНИ 13/55	1											
		Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОС40	1	1										
		Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОС30	1	1										
		Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОССу30-2	1	1										

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Азота оксид) (6)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.040634		0.0004404	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0039013		0.00013809	2022
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.003697		0.00005014	2022
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.8055		0.471543	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.35292		0.3139273	2022
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0197		0.0469	2022
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.03055		0.0726	2022
					1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.05798		0.037043	2022
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.12958		0.11169476	2022

ЭРА v3.0 ТОО "Севгражданпроект"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Петропавловск, 8204 Строительство 180 кв жд Крепостная-Назарбаева

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.19577		0.1080051	2022
					1411	Циклогексанон (654)	0.00828		0.0000298	2022
					2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0694		0.531	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.54632		0.416828	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0152		0.00806	2022
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.06413		0.2038	2022
					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)	3.258769		9.72723609	2022

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Безотходная технология — это такой метод производства продукции (процесс, предприятие, территориально-производственный комплекс), при котором все сырье и энергия используются наиболее рационально и комплексно в цикле: первичные сырьевые ресурсы-производство-потребление-вторичные ресурсы, и любые воздействия на природную среду не нарушают ее нормального функционирования.

Безотходная технология включает следующие процессы:

- комплексную переработку сырья с использованием всех его компонентов и получение продукции с отсутствием или наименьшим количеством отходов;
- создание и выпуск новой продукции с учетом ее повторного использования;
- переработку выбросов, стоков, отходов производства с получением полезной продукции;
- бессточные технологические системы и замкнутые системы газо- и водоснабжения с использованием прогрессивных способов очистки загрязненного воздуха и сточных вод;
- создание территориально-промышленных комплексов (ТПК), имеющих замкнутую технологию материальных потоков сырья и отходов внутри комплекса.

Малоотходная технология — это промежуточная ступень при создании безотходного производства, когда небольшая часть сырья и материалов переходит в отходы, а вредное воздействие на природу не превышает санитарных норм.

Коэффициент безотходности (или коэффициент комплексности) — это доля полезных веществ (в %), извлекаемых из перерабатываемого сырья по отношению ко всему их количеству.

Этот коэффициент широко используется в цветной металлургии и предлагается в качестве количественного критерия безотходности: для малоотходной технологии он должен быть не менее 75%, для безотходной технологии — не менее 95%.

В настоящее время имеется некоторый опыт в области создания и внедрения малоотходной и безотходной технологий в ряде отраслей промышленности. Например, Волховский глиноземный завод перерабатывает нефелин на глинозем и попутно получает соду, поташ и цемент по практически безотходной технологической схеме. Затраты на их производство на 10-15% ниже затрат при получении этих продуктов другими промышленными способами.

Однако перевод существующих технологий в малоотходные и безотходные производства требует решения большого комплекса весьма сложных технологических, конструкторских и организационных задач, основанных на использовании новейших научнотехнических достижений. При этом необходимо руководствоваться следующими принципами.

Принцип системности. В соответствии с ним *процессы* или *производства являются***элементами системы** промышленного производства в регионе (ТПК) и далее — элементами всей экологоэкономической системы, которая включает, кроме материального производства и иной деятельности человека, природную среду (популяции живых организмов, атмосферу, гидросферу, литосферу, биогеоценозы), а также человека и среду его обитания. Поэтому при создании безотходных производств необходимо учитывать существующую и усиливающуюся взаимосвязь и взаимозависимость производственных, социальных и природных процессов.

Комплексность использования ресурсов. Этот принцип создания безотходного производства требует максимального использования всех компонентов сырья и потенциала энергоресурсов. Как известно, практически все сырье является сложным по составу. В среднем более трети его количества составляют сопутствующие элементы, которые могут быть извлечены только при комплексной переработке сырья. Так, комплексная переработка полиметаллических руд позволяет получать около 40 элементов в виде металлов высокой чистоты и их соединений. Уже в настоящее

время почти все серебро, висмут, платина и платиновые металлы, а также более 20% золота получают попутно при комплексной переработке полиметаллических руд.

Конкретные формы реализации этого принципа в первую очередь будут зависеть от уровня организации безотходного производства на стадиях отдельного процесса, производства, производственного комплекса и эколого-экономической системы.

Цикличность материальных потоков. Это **общий** принцип создания безотходного производства. Примерам цикличных материальных потоков являются замкнутые водо- и газооборотные циклы. Последовательное применение этого принципа должно привести в конечном итоге к формированию сначала в отдельных регионах, а впоследствии и во всей техносфере организованного и регулируемого техногенного **круговорота** вещества и связанных с ним превращений энергии.

Ограничение и исключение вредного воздействия производства на биосферу при планомерном и целенаправленном росте объемов безотходного производства. Этот принцип обязан обеспечить сохранение природных и социальных ресурсов, таких как атмосферный воздух, вода, поверхность земли, здоровье населения. Данный принцип осуществим лишь в сочетании с эффективным мониторингом, развитым экологическим нормированием и многозвенным управлением природопользованием.

Рациональность организации создания безотходного производства: разумное использование всех компонентов сырья; минимизация энерго-, материало- и трудоемкости производства; поиск новых экологически обоснованных сырьевых и энергетических технологий, исключающих или уменьшающих вредное воздействие на биосферу; кооперация производства с использованием отходов одних производств в качестве сырья для других; создание безотходных ТПК.

При создании безотходного производства путем совершенствования существующих и разработки новых технологических процессов обычно используются следующие способы и методы:

- осуществление производственных процессов при минимально возможном числе технологических стадий (аппаратов), поскольку на каждой из них образуются отходы и теряется сырье;

- увеличение единичной мощности агрегатов, применение непрерывных процессов; интенсификация производственных процессов, их оптимизация и автоматизация;

- создание энерготехнологических процессов, сочетающих энергетику с технологией;

- энерготехнологические процессы позволяют полнее использовать энергию химических превращений, экономить энергоресурсы, сырье и материалы и увеличивать производительность агрегатов.

Для перехода отдельных, особенно новых производств, на безотходную технологию необходима разработка отдельными предприятиями, объединениями, отраслями и в целом правительственными структурами комплексных государственных программ по созданию и внедрению безотходных производств и территориально-промышленных комплексов.

В связи с тем, что анализ результатов расчета рассеивания величин приземных концентраций в приземном слое атмосферного воздуха показал, что выбросы ни по одному ингредиенту, входящему в состав выбросов предприятия, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, а максимальные приземные концентрации по всем веществам не превышают 1,0 долей ПДК на границе санитарно-защитной и жилой зоны, реализация дополнительных мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на предприятии нецелесообразна.

Таким образом, анализ технологических процессов и технологий предприятия свидетельствует о том, что применяемые технологии соответствуют наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию. Это обусловлено тем, что при их использовании обеспечивается:

- приемлемая экономическая эффективность внедрения и эксплуатации;

- сравнительно короткий период внедрения (реализации) проекта;
- допустимый уровня негативного воздействия на окружающую среду;
- успешное апробирование на территории Республики Казахстан.

1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для объектов III категории

Количество и состав выбросов вредных веществ в атмосферу от основного и вспомогательного технологического оборудования на период строительства определены расчетным методом в соответствии со следующими нормативно-методическими документами, регламентирующими методы отбора, анализа и расчета выброса загрязняющих веществ:

1. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2005.

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

3. 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.

4. 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-Ѳ.

5. 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.

6. 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.

7. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

В связи с тем, что расчет выбросов вредных веществ в атмосферу выполнен при условии достижения предприятием теоретически возможной (проектной) максимальной производственной мощности, фактические выбросы будут значительно меньше.

1.6. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 2022 год (грамм/секунда тонна/год): на период строительства – 5.732961787 г/с, 12.0974726717 т/год.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2022 год представлена в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ
в атмосферу на 2022 год

Декларируемый год 2022			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,11031	0,042987
6001	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0129056	0,00511486
6001	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,00001827	0,00000006576
6001	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00003375	0,0000001215
6001	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0,000000667	0,0000000024
6001	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,006333	0,00006447
6001	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0010292	0,000010472
6001	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,040634	0,0004404
6001	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0039013	0,00013809
6001	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фто-	0,003697	0,00005014

	риды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
6001	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,8055	0,471543
6001	Метилбензол (349)	0,35292	0,3139273
6001	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0197	0,0469
6001	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,03055	0,0726
6001	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцелло-зольв) (1497*)	0,05798	0,037043
6001	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,12958	0,11169476
6001	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,19577	0,1080051
6001	Циклогексанон (654)	0,00828	0,0000298
6001	Сольвент нафта (1149*)	0,0694	0,531
6001	Уайт-спирит (1294*)	0,54632	0,416828
6001	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0152	0,00806
6001	Взвешенные частицы (116)	0,06413	0,2038
6001	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)	3,258769	9,72723609
	Итого	5.732961787	12.0974726717

1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 01, грунт строительный

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-Ґ
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: Глина

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* = 19**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 1**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F* = 413.41**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек, ***Q* = 0.004**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC* = *K3* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* = 1.7 · 1 · 0.01 · 1.45 · 1 · 0.004 · 413.41 = 0.0408**
Время работы склада в году, часов, ***RT* = 8030**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC* = *K3SR* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* · *RT* · *0.0036* = 1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 1 · 0.004 · 413.41 · 8030 · 0.0036 = 0.832**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.0408**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.832**

Материал: Глина

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* = 19**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
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* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 25**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.7**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 25 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0826$

Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 587.05**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 25 \cdot 0.7 \cdot 587.05 = 0.1233$

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.0826**

Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 0.1233**

Итого выбросы от источника выделения: 001 грунт строительный

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)	0.0826	0.9553

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 02, щебень (5-10 мм)

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-Ґ
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: Щебенка

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* = 3.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 8**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F* = 59.06**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* = 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.6 · 0.002 · 59.06 = 0.1048**
Время работы склада в году, часов, ***RT* = 8030**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC* = *K3SR* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* · *RT* · *0.0036* = 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.6 · 0.002 · 59.06 · 8030 · 0.0036 = 2.14**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.1048**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 2.14**

Материал: Щебенка

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* = 3.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 8**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.6**
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* = 10**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.952$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 79.25**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 79.25 = 0.1917$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.952**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.1917**

Итого выбросы от источника выделения: 002 щебень (5-10 мм)

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)	0.952	2.3317

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 03, щебень (10-20 мм)

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-Ґ
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: Щебенка

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* = 3.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 15**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F* = 47.59**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* = 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 47.59 = 0.0704**
Время работы склада в году, часов, ***RT* = 8030**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC* = *K3SR* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* · *RT* · *0.0036* = 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 47.59 · 8030 · 0.0036 = 1.436**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.0704**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 1.436**

Материал: Щебенка

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* = 3.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 15**
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* = 10**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.793$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 57.32**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 57.32 = 0.1156$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.793**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.1156**

Итого выбросы от источника выделения: 003 щебень (10-20 мм)

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)	0.793	1.5516

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 04, щебень (20-40 мм)

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-Ґ
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: Щебенка

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* = 3.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F* = 33.63**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* = 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 33.63 = 0.0497**
Время работы склада в году, часов, ***RT* = 8030**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC* = *K3SR* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* · *RT* · *0.0036* = 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 33.63 · 8030 · 0.0036 = 1.015**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.0497**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 1.015**

Материал: Щебенка

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* = 3.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 30**
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* = 10**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.793$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 34.05**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 34.05 = 0.0686$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.793**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.0686**

Итого выбросы от источника выделения: 004 щебень (20-40 мм)

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)	0.793	1.0836

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 05, щебень (свыше 40мм)

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-Ґ
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: Щебенка

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* = 3.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 55**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.4**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F* = 138.58**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* = 1.7 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.4 · 0.002 · 138.58 = 0.164**
Время работы склада в году, часов, ***RT* = 8030**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC* = *K3SR* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* · *RT* · *0.0036* = 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.4 · 0.002 · 138.58 · 8030 · 0.0036 = 3.346**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.164**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 3.346**

Материал: Щебенка

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* = 3.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 55**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.4**
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* = 10**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.635$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 284.85**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 284.85 = 0.459$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.635**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.459**

Итого выбросы от источника выделения: 005 щебень (свыше 40мм)

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)	0.635	3.805

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 06, Битум нефтяной
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_*** **= 147.2593812**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 8.058254**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 8.058254) / 1000 = 0.00806**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0.00806 · 10^6 / (147.2593812 · 3600) = 0.0152**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0152	0.00806

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 07, Грунтовка ГФ-021
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* = 0.02504268**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02504268 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01127$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.125$

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	0.01127

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 08, Грунтовка ПФ-0142
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* = 0.21068271**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020

Способ окраски: Кистью, валиком

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.21068271 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0906$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1194$

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1194	0.0906

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 09, Эмаль КО-174
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* = 0.6601**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Эмаль КО-83

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 78**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 13.17**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6601 \cdot 78 \cdot 13.17 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0678$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 78 \cdot 13.17 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.02854$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 9.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6601 \cdot 78 \cdot 9.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0469$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 78 \cdot 9.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0197$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 11.07**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6601 \cdot 78 \cdot 11.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.057$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 78 \cdot 11.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.024$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 45.46**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6601 \cdot 78 \cdot 45.46 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.234$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 78 \cdot 45.46 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0985$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 14.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6601 \cdot 78 \cdot 14.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0726$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 78 \cdot 14.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.03055$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 7.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6601 \cdot 78 \cdot 7.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03656$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 78 \cdot 7.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.01538$

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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 0.6601 · (100-78) · 30 · 10^{-4} = 0.0436**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 1 · (100-78) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.01833**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0621	Метилбензол (349)	0.0985	0.234
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0197	0.0469
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.03055	0.0726
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01538	0.03656
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.024	0.057
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02854	0.0678
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01833	0.0436

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 10, Эмаль ПФ-115
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* = 0.97109773**
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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.97109773 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2185$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.97109773 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2185$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

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, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}*** **= 1 · 0.97109773 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.1602**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})*** **= 1 · 1 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0458**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.2185
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625	0.2185
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0458	0.1602

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 11, Эмаль ЭП-140
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* = 0.003152**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 53.5**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 33.7**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003152 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000568$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0501$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 32.78**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003152 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000553$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0487$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 4.86**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.003152 · 53.5 · 4.86 · 100 · 10^{-6} = 0.000082**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 1 · 53.5 · 4.86 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00722**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 28.66**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.003152 · 53.5 · 28.66 · 100 · 10^{-6} = 0.000483**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 1 · 53.5 · 28.66 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0426**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0487	0.000553
0621	Метилбензол (349)	0.00722	0.000082
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0426	0.000483
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0501	0.000568

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 12, Эмаль ХС-720
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* = 0.0003**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.3**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 69**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 27.58**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0003 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000571$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.3 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.01586$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 11.96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0003 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002476$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.3 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00688$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 46.06**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0003 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000953$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.3 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0265$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 14.4**

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0003 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.3 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00828$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.0265	0.0000953
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00688	0.00002476
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01586	0.0000571
1411	Циклогексанон (654)	0.00828	0.0000298

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 13, Эмаль ХВ-161
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* = 0.19452**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 13.33**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.19452 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02035$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.02907$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.19452 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0458$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0654$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 34.45**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.19452 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0526$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0751$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.19452 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0339$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0485$

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0751	0.0526
0621	Метилбензол (349)	0.0485	0.0339
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0654	0.0458
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02907	0.02035

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 14, Уайт-спирит
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* = 0.12431538**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.12431538 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1243$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.278$

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.278	0.1243

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 15, Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 78
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* = 0.073946161**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.073946161 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01923$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0722$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.073946161 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00887$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0333$

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* · *F2* · *FPI* · *DP* · *10*$^{-6}$ = 0.073946161 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.04585**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (*3.6* · *10*^{6}) = 1 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.1722**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0621	Метилбензол (349)	0.1722	0.04585
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0333	0.00887
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0722	0.01923

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 16, Лак битумный БТ-577
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* = 0.13178**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 63**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13178 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0477$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1005$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13178 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0354$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0746$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1005	0.0477
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0746	0.0354

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 17, Лак битумный БТ-123
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* = 0.0226869**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 56**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0226869 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0122$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1493$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0226869 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000508$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00622$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1493	0.0122
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00622	0.000508

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 18, Краска МА-15
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* = 0.110573096**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.110573096 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0249$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.110573096 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0249$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.0249
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625	0.0249

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 19, Краска МА-015
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* = 0.0587442**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0587442 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01322$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0587442 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01322$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.01322
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625	0.01322

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 20, Шпатлевка
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* = 2.12531326**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 25**

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.12531326 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.531$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0694$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0694	0.531

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 21, Электроды Э-42

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* = 2665.37056**
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), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*^{6} = 14.97 · 2665.37056 / 10^6 = 0.0399**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 14.97 · 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), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*^{6} = 1.73 · 2665.37056 / 10^6 = 0.00461**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.73 · 10 / 3600 = 0.00481**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.0416	0.0399

	(274)		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00481	0.00461

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 22, Электроды Э-42А

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): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 7.39568**
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* · *B* / 10^6 = 10.69 · 7.39568 / 10^6 = 0.000079**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 10.69 · 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* · *B* / 10^6 = 0.92 · 7.39568 / 10^6 = 0.0000068**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.92 · 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* · *B* / *10*^{6} = 1.4 · 7.39568 / 10^6 = 0.00001035**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.4 · 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* · *B* / *10*^{6} = 3.3 · 7.39568 / 10^6 = 0.0000244**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 3.3 · 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* · *B* / *10*^{6} = 0.75 · 7.39568 / 10^6 = 0.00000555**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.75 · 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), ***_M_* = *KNO2* · *GIS* · *B* / *10*^{6} = 0.8 · 1.5 · 7.39568 / 10^6 = 0.00000887**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.8 · 1.5 · 1 / 3600 = 0.000333**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 1.5 · 7.39568 / 10^6 = 0.000001442**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 1.5 · 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), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 7.39568 / 10^6 = 0.0000984**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1 / 3600 = 0.003694**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00297	0.000079
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002556	0.0000068
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000333	0.00000887
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.000001442
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0000984
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.00000555
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.0000244
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)	0.000389	0.00001035

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 23, Электроды Э-46

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* = 271.41577**
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* = 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* · *B* / 10^6 = 9.77 · 271.41577 / 10^6 = 0.00265**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 9.77 · 10 / 3600 = 0.02714**

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* · *B* / 10^6 = 1.73 · 271.41577 / 10^6 = 0.00047**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 1.73 · 10 / 3600 = 0.00481**

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* · *B* / *10*^{6} = 0.4 · 271.41577 / 10^6 = 0.0001086**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.4 · 10 / 3600 = 0.00111**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02714	0.00265
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00481	0.00047
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00111	0.0001086

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 24, Электроды УОНИ 13/55

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): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 25.74**
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* = 16.99**
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* · *B* / 10^6 = 13.9 · 25.74 / 10^6 = 0.000358**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 13.9 · 10 / 3600 = 0.0386**

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* · *B* / 10^6 = 1.09 · 25.74 / 10^6 = 0.00002806**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 1.09 · 10 / 3600 = 0.00303**

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* · *B* / *10*^{6} = 1 · 25.74 / 10^6 = 0.00002574**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1 · 10 / 3600 = 0.00278**

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* · *B* / *10*^{6} = 1 · 25.74 / 10^6 = 0.00002574**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1 · 10 / 3600 = 0.00278**

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* · *B* / *10*^{6} = 0.93 · 25.74 / 10^6 = 0.00002394**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.93 · 10 / 3600 = 0.002583**

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_* = *KNO2* · *GIS* · *B* / *10*^{6} = 0.8 · 2.7 · 25.74 / 10^6 = 0.0000556**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.8 · 2.7 · 10 / 3600 = 0.006**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 25.74 / 10^6 = 0.00000903**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 10 / 3600 = 0.000975**

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 · B / 10^6*** **= 13.3 · 25.74 / 10^6 = 0.000342**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 10 / 3600 = 0.03694**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0386	0.000358
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00303	0.00002806
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006	0.0000556
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000975	0.00000903
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03694	0.000342
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.002583	0.00002394
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00278	0.00002574
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)	0.00278	0.00002574

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 25, Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОС40

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт
Марка применяемого материала: ПОС-40
"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T* = 1**
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M* = 8.423**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.000005**

Валовый выброс, т/год (4.29), $_M_ = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000005 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600) = (0.000000018 \cdot 10^{6}) / (1 \cdot 3600) = 0.000005$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.0000033**

Валовый выброс, т/год (4.29), $_M_ = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000001188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600) = (0.0000000119 \cdot 10^{6}) / (1 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000005	0.000000018

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 26, Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОС30

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт
Марка применяемого материала: ПОС-30
"Чистое" время работы оборудования, час/год, T = **1**
Количество израсходованного припоя за год, кг, M = **5.47**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), Q = **0.0000075**

Валовый выброс, т/год (4.29), $_M_ = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000075 · 1 · 3600 · 10^{-6} = 0.000000027**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600)$ = **(0.000000027 · 10^{6}) / (1 · 3600) = 0.0000075**

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), Q = **0.0000033**

Валовый выброс, т/год (4.29), $_M_ = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000033 · 1 · 3600 · 10^{-6} = 0.00000001188**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600)$ = **(0.0000000119 · 10^{6}) / (1 · 3600) = 0.0000033**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000000027

Источник загрязнения N 6001, Площадка
Источник выделения N 6001 27, Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОССу30-2

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-свинцовыые припои (сурьмянистые) ПОССу 30-2, 40-0.5, 18-2
"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 1$
Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.15$

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), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 0.15 \cdot 10^{-6} = 0.0000000765$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600) = (0.0000000765 \cdot 10^{6}) / (1 \cdot 3600) = 0.00002125$

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), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 0.15 \cdot 10^{-6} = 0.000000042$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600) = (0.000000042 \cdot 10^{6}) / (1 \cdot 3600) = 0.00001167$

Примесь: 0190 диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.016$
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.016 \cdot 0.15 \cdot 10^{-6} = 0.0000000024$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600) = (0.0000000024 \cdot 10^{6}) / (1 \cdot 3600) = 0.000000667$

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.00001167	0.000000042

	(Олово (II) оксид) (446)		
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00002125	0.0000000765
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0.000000667	0.0000000024

1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Ввиду отсутствия на момент ввода объекта в эксплуатацию источников выбросов загрязняющих веществ негативное воздействие объекта, связанное с загрязнением атмосферного воздуха, будет иметь временный характер. Следовательно, разработка мероприятий по снижению отрицательного воздействия объекта на атмосферный воздух не требуется.

1.7.Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера, не подлежит классификации по классу опасности. Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 данный объект не подлежит классификации по классу опасности.

Установлены СР от трёх парковок на 9, 40 и 33 машина мест до жилого дома, детской и спортивной площадоксоблюдение СР, соответственно, 10 и 15м от трёх парковок до жилого дома, детской и спортивной площадок,в соответствии с требованиями пунктов14, 15, и Приложения 2 СП № **ҚР ДСМ-2** от 11.01.2022г. (см ГП-6).

В соответствии требованиям пункта 18 СП № ҚР ДСМ-29 через территорию проектируемых детских площадок не проходят инженерные коммуникации городского назначения (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения).

На территории участка отсутствуют объекты, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (СЗЗ) и санитарным разрывом СР) от многоквартирного жилого дома;

Территория многоквартирного жилого дома не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, в соответствии требованиям Санитарных правил "Санитарно-

эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

1.8. Определение категории предприятия

Согласно статьи 12 главы 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [1] объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

1. Объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории).

2. Объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории).

3. Объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории).

4. Объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Согласно приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК намечаемая деятельность (проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года, в соответствии с иными критериями, предусмотренных пунктом 2 Раздела 3 Приложения 2 к Кодексу) по степени воздействия на окружающую среду относится к **III категории.**

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Разработка раздела обусловлена тем, что г. Петропавловск входит в перечень городов Республики Казахстан, в которых осуществляется прогноз неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, тепловых электростанций, транспорта и других объектов в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. К неблагоприятным метеорологическим условиям относятся приподнятая инверсия выше источника, штилевой слой ниже источника, туманы, а также направление ветра, определяющее перенос примесей со стороны предприятий на жилые кварталы, их вынос на районы со сложным рельефом или с плотной застройкой, а также максимальное наложение выбросов [14].

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ. В общем случае предупреждение дается, когда ожидается уровень загрязнения воздуха, превышающий максимальную разовую ПДК.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия. При разработке мероприятий по со-

кращению выбросов при первом режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;
- проверить соответствие регламенту производства концентраций поглотительных растворов, применяемых в газоочистных установках;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- использовать запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические про-

цессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при втором режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- уменьшить интенсивность технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу на тех участках производства за счет интенсификации и использования более качественного сырья возможна компенсация отставания в периоды НМУ;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- принять меры по предотвращению испарения топлива;

При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия. При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- отключить аппараты и оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;

- остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств;

- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;

- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;

- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;

- запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями. Состав отработанных газов не должен превышать предельно допустимые выбросы вредных веществ, указанных в соответствующих норма-тивных документах;

- провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов).

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект. При этом для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

В соответствии с строительными работами на объекте, вода используется для строительных нужд, а также на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды. Для обеспечения создания нормальных санитарно-гигиенических условий требуется вода хозяйственно-питевого качества.

2.2. Характеристика источников водопотребления и водоснабжения

На период строительства потребность в водных ресурсах обусловлена санитарно-питьевыми и производственными нуждами предприятия. Норма расхода воды на санитарно-питьевые нужды составляет 25 л на 1 чел. в смену. Исходя из сроков проведения строительных работ (242 дней) и количества работников, занятых на стройке (87 чел.), общее потребление воды на период строительства составит не более 526,35 м^3.

Образование производственных сточных вод во время строительства объекта исключено. Утилизация хозяйственно-бытовых сточных вод на период строительства отводятся в существующую канализацию.

2.3.Водный баланс водопотребления и водоотведенияобъекта

Объемы водопотребления и водоотведения по предприятию составляют:

- потребление воды на строительные нужды –1924,516973 м^3(согласно сводной ведомости);
- потребление питьевой воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды промплощадки – 526,35 м^3 /год (из расчета нормы 25 литров в сутки на человека);
- отведение хозяйственно-бытовых сточных вод – 526,35 м^3 /год (из расчета, что норма водопотребления соответствует норме водоотведения)

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 2.1.

Таблица2.1.

Баланс водопотребления и водоотведения

№	Наименование водопотребителей	Годовой расход воды, м ^{3}				Безвозвратное водопотребление и потери воды, м ^{3}	Кол-во выпускаемых сточных вод, м ^{3} /год	
		оборот.	свежей из источников			Всего	Всего	Хоз. бытовые стоки
			Всего	хоз. питьевые нужды	Технич. нужды			
1	Строители		526,35	526,35	-		526,35	526,35
	Итого: хоз. бытовые нужды		526,35	526,35	-		526,35	526,35
	На строительные нужды					1924,516973		
	Итого					1924,516973		
	Всего		526,35	526,35	-	1924,516973	526,35	526,35

2.4. Поверхностные воды

Расстояние до ближайшего поверхностного водного источника: до р. Есиль - 1609 м (*Приложение 5,6*). Объект не входит в водоохранную зону р. Ишим установленное в 1000 м утвержденный Постановлением акимата Северо-Казахстанской области от 31 декабря 2015 года № 514.Учитывая то, что образование производственных сточных вод во время строительства объекта исключено, а также то, что отвод сточных вод от санитарных приборов на момент ввода объекта в эксплуатацию предусматривается во внутриквартальные сети канализации, необходимость в организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты отсутствует.

2.5. Подземные воды

В связи с тем, что минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений исключаются, намечаемая деятельность не окажет вредного воздействия на качество подземных вод, что обуславливает отстутствие-

необходимости организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды.

2.6. Мероприятия по охране водных ресурсов

Мероприятия по охране водных ресурсов включают в себя следующее:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов предприятия;
- контроль за водопотреблением и водоотведением предприятия;
- своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- перевозка жидких и твердых отходов, а также ГСМ в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;
- устройство отстойника для сбора вод на площадке хранения перемещаемого грунта в период проведения строительных работ;
- разработка Плана ликвидации аварийных ситуаций;
- предотвращение сбросов вредных веществ в окружающую среду.

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду не производились в связи с тем, что сбросы загрязненных промышленных вод на предприятии на период строительства непосредственно в водные объекты, на рельеф местности и в накопители сточных вод не осуществляются.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Учитывая характер работ в процессе строительства и эксплуатации объекта воздействие на недра исключается. Минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия намечаемого объекта отстутствуют.

4. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Определение видов и объемов образования отходов

На период строительства возможно образование следующих видов отходов:

- твердые бытовые отходы;
- тара из-под лакокрасочных материалов;
- огарки электродов;
- строительный мусор;
- ветошь промасленная.

*Твердые бытовые отходы*образуются в результате жизнеобеспечения строительных бригад.. Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п [6], норма образования твердых бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, численности персонала, средней плотности отходов и режима работы предприятия. Сбор и временное складирование отходов будет осуществляться в стальном контейнере, расположенном на специальной заасфальтированной площадке.В связи с тем, что согласно ст. 351 ЭК РК на полигонах запрещается принимать ряд отходов, в т.ч. входящих в состав твердых бытовых отходов (отходы пластмассовые, пластиковые, отходы полиэтилена; макулатура, картон и другие отходы бумаги; стеклобой; пищевые отходы и др.), необходимые компоненты извлекаются из общей массы твердых бытовых отходов и передаются сторонним специализированным организациям. Исходя из вышеизложенного, на предприятии будет производиться сортировка и раздельный сбор отходов. Временное складированиетвердых бытовых отходов, а также входящих в их состав компонентов, будет осуществляться в металлическом контейнере на специальных асфальтированных площадках (местах) не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Результаты расчета нормы образования твердых бытовых отходов представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Результаты расчета нормы образования твердых бытовых отходов

Норматив образования твердых бытовых отходов, $м^3$/год на человека	Численность персонала, чел.	Время работы предприятия, сут./год	Средняя плотность отходов, $т/м^3$	Годовая норма образования бытовых отходов, т/год
1	2	3	4	5
0,3	87	242	0,25	4,326

*Тара из-под лакокрасочных материов*образуется при выполнении малярных работ. Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [6], норма образования *жестяных банок из-под краски* определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i \text{, т/год,}$$

где M_i – масса i-го вида тары (общая масса всех банок (бочек), предназначенных для i-го вида краски), т/год;

n – число видов тары;

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

α_i – содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki}.

Результаты расчета нормы образования банок из-под краскипредставлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Результаты расчета нормы образования банок из-под краски

Марка ЛКМ	M_i, т/год	n	M_{ki}, т/год	α_i	N, т/год
Грунтовка ГФ-021	0,00250427	1	0,02504268	0,01	0,0027547
Грунтовка ПФ-0142	0,02106827	1	0,21068271	0,01	0,0231751
Эмаль КО-174	0,06601	1	0,6601	0,01	0,0726110
Эмаль ПФ-115	0,09710977	1	0,97109773	0,01	0,1068208
Эмаль ЭП-140	0,0003152	1	0,003152	0,01	0,0003467
Эмаль ХС-720	0,00003	1	0,0003	0,01	0,0000330
Эмаль ХВ-161	0,019452	1	0,19452	0,01	0,0213972
Уайт-спирит	0,01243154	1	0,12431538	0,01	0,0136747
Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 78	0,00739462	1	0,073946161	0,01	0,0081341
Лак битумный БТ-577	0,013178	1	0,13178	0,01	0,0144958

Лак битумный БТ-123	0,00226869	1	0,0226869	0,01	0,0024956
Краска МА-15	0,01105731	1	0,110573096	0,01	0,0121630
Краска МА-015	0,00587442	1	0,0587442	0,01	0,0064619
Шпатлевка	0,21253133	1	2,12531326	0,01	0,2337845
				ИТОГО:	0,5183480

Временное складирование отхода будет осуществляться в металлическом контейнере на специальных асфальтированных площадках (местах) в срок не более 6 месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Огарки электродов будут образовываться при сварочных работах. Временное складирование отходов будет осуществляться в металлическом контейнере в срок не более 6 месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору. Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п [6], норма образования отхода определяется по формуле:

$N = Мост \times \alpha$, т/год,

где Мост – фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода;

М - масса металла на единицу автотранспорта, т.

Результаты расчета нормы образования огарков сварочных электродов представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Результаты расчета нормыобразования огарков сварочных электродов

$М_{ост.}$, т/год	α	N, т/год
1	2	3
2,96992201	0,015	0,04454883

Строительный мусор будет образовываться в процессе строительства здания. Временное складирование отходов будет производиться на асфальтированной площадке в срок не более 6 месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору. Объем образования отходов согласно сметной ведомости составит 99,54624т.

*Ветошь промасленная*образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.В период строительства временное складирование отходов будет осуществляться в закрытом металлическом ящике на удалении от других горючих материалов и источников возможного возгорания в срок не более 6 месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору. Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п [7], ежегодная норма образования отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши, норматива содержания в ветоши масел и влаги по формуле:

$$N=Mo+M+W, \text{ т/год},$$

где Mo – поступающее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

W – норматив содержания в ветоши влаги, т/год.

Результаты расчета нормы образования промасленной ветоши представлены в таблице4.4

Таблица 4.4

Результаты расчета нормы образования промасленной ветоши

Mo, т/год	M, т/год	W, т/год	N, т/год
1	2	3	4
0,301261874	0,12Mo	0,15Mo	0,382603

Сбор и хранение производственных отходов:

Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Сбор и временное хранение отходов производства проводится в металлическом контейнере на специальных асфальтированных площадках (местах).

4.2. Виды и количество отходов производства и потребления, , подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Декларируемое количество опасных отходов на 2022 год: на пероид строительства – 0,900951 т/год представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8

Декларируемое количество опасных отходов

Декларируемый год 2022		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,5183480	0,5183480
Ветошь промасленная	0,382603	0,382603
Итого	**0,900951**	**0,900951**

Декларируемое количество неопасных отходов на 2022 год: на пероид строительства – 103,9167888 т/год представлены в таблице 4.9.

Таблица 4.9

Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год 2022		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Огарки электродов	0,04454883	0,04454883
ТБО	4,326	4,326
Строительный мусор	99,54624	99,54624
Итого	**103,9167888**	**103,9167888**

4.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению

Система управления отходами, действующая на предприятии, соответствует требованиям экологического и санитарно-гигиенического законодательства Республики Казахстан и, как правило, включает десять этапов технологического цикла отходов:

1) образование;

2) сбор и/или накопление;

3) идентификация;

4) сортировка (с обезвреживанием);

5) паспортизация;

6) упаковка (и маркировка);

7) транспортирование;

8) складирование (упорядоченное размещение);

9) хранение;

10) удаление.

Сбор и хранение, в т.ч. временное, отходов производится в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом исполняющим обязанности Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ-331/2020, на специальных промышленных площадках, соответствующих уровню опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают в тару или место, предназначенное для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. При этом отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре. Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках. По мере накопления отходы удаляют с территории промобъекта или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатного состояния, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности могут храниться открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Обезвреживание токсичных отходов производства (1 и 2 класса опасности) осуществляют на полигонах захоронения токсичных отходов производства.

Для обезвреживания отходов производства (3 и 4 класса опасности) разрешается совместная обработка части отходов производства с отходами потребления на соответствующих объектах и складирование части отходов производства на полигоне ТБО.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их закачки, перевозки, погрузки и разгрузки.

Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности механизируются.

Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

В связи с тем, что на балансе предприятия полигоны и централизованные долговременные хранилища отходов отсутствуют, все образующиеся на предприятии отходы в зависимости от вида и класса опасности подлежат либо передаче физическим и/или юридическим лицам, заинтересованным в их приобретении, с целью утилизации, уничтожения или захоронения на полигоне ТБО, либо использованию для собственных нужд предприятия.

Размещение и удаление отходов производятся в местах, определяемых решениями местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и иными специально уполномоченными государственными органами.

4.4. Мероприятия по снижению воздействия отходов на ОС

В целях охраны окружающей среды на предприятии должна быть организована система сбора, накопления хранения и вывоза отходов.

Мероприятия по снижению воздействия отходов на ОС включают в себя следующие мероприятия:

- осуществление раздельного сбора различных видов отходов;
- использование для временного складирования отходов специальных контейнеров или другой специальной тары, установленной на специальных площадках с твердым покрытием;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- осуществление сбора, транспортировки и захоронения отходов согласно требованиям законодательства РК;

•отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов на территории предприятия и т.д.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

На территории объекта не имеется технологического оборудования, которое оказывало бы постоянное вибрационное, электромагнитное, радиационное и другие виды физического воздействия.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

В процессе строительстваобъекта изъятие почвенного покрова из естественной экосистемы не предусмотрено.

Воздействие на почвы отходов производства и потребления сведено к минимуму, так как всеотходы будут складироваться непосредственно в производственном здании. На поверхностиземли будут складироваться только строительные отходы в специально оборудованном складе. В связи с тем, что значительного воздействия на земельные ресурсы не оказывается, рекультивация земель не предусматривается. В организации экологического мониторинга почвнеобходимости нет.

Учитывая это, а также специфику объекта его негативное влияние на почвенно-растительный покров будет сведено к минимуму.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Вследствие суровости природныхусловий в озеленении используются немногие, наиболее адаптированные деревья и кустарники. Доминирующими породами являются тополь бальзамический, клен ясенелистный, ива, ясень, яблоня сибирская (дичка), вяз мелколистный (карагач), вяз широколиственный, береза, лиственница. В зеленом кольце вокруг города преобладают береза и сосна.

Водоемы района богаты растительностью. Отмечены значительные площади занятые тростником («камышом»). Урожайность сырой массы составляет 10 – 40 т/га, в сухом виде – 5 – 12 га. Однако тростник не используется местным населением, хотя его листья охотно поедаются скотом. Кроме этого водоемы богаты водно-погруженной растительностью – рдестой, урутью, роголистником, ряской, а также водорослями – харовыми, зелеными, сине-зелеными.

В Красную книгу РК занесены следующие растения Северо-Казахстанской области:башмачок крупноцветный (отнесен к категории исчезающих, в РК произрастает 3 вида),башмачок настоящий (редкий вид), голубика (редкий вид), стрелолист плавающий, кошачьялапка, ольха клейская (редкий вид), майник двулистый, рябчик русский, водяной орех, водокраслягушечный, пузырчатка средняя, любкадвулистая, адонис весенний, лилия кудреватая.

На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует**.**

Вырубка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается. Эксплуатация объекта не приведет к существенному нарушению растительного покрова, в связи с чем, проведение каких-либо отдельных мероприятий по охране растительного мира проектом не предусматривается.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

В областном центре животный мир представлен почти исключительно классом птиц, среди которых наибольшее распространение имеют представители следующих отрядов.

*Утиные (Anatidac).*Семейство водоплавающих птиц отряда гусеобразных. На озерах области богато представлены на гнездовье и пролете. Включает следующие группы: речные утки, нырковые утки, земляные, крохали, гуси, лебеди (около 25 видов). Большинство – объект охоты. На Петропавловских озерах охраняются.

*Ржанкообразные (Chanadniiformes).*Отряд птиц. Преимущественно водные и околоводные. На пригородных озерах Петропавловска представлены двумя подотрядами: куликами и чайками. В общей сложности отмечено до 45 видов, как колониальных, так и одиночно гнездящихся птиц.

У источников корма крупные виды чаек (хохотунья, сизая и озерная) образуют большие скопления.

В большинстве своем ржанкообразныеполезны. Кулики – объект спортивной охоты.

*Дятлообразные (Piciformes).*Отряд птиц. Тесно связаны с лесом и лесопосадками. ВПриишимье обитает 5 видов: вертишейка, большой, малый, белоспинный и черный дятлы. В любое время года дятлы регулярно залетают в город на кормежку.

*Воробьинообразные (Passeriformes).*Отряд птиц. Наиболее многочисленная группа, 2/3 мировой фауны. Около 17 семейств. Полной инвентаризации до сих пор не проведено. Самыми многочисленными семействами являются врановые, трясогусковые, овсянковые, славковые, вьюрковые, дроздовые.

Мелкие виды воробьиных - насекомоядные птицы, врановые – всеядные. Подавляющее большинство воробьиной – разные перелетные птицы, некоторые кочующие.

Аборигенными гнездящимися видами являются домовый воробей, сизый голубь, галка.

В зимний период фауна города пополняется таежными видами, зимующими в зоне лесостепи. Это свиристель, снегирь, чечетка.

Кроме птиц в водоемахобласти обитают млекопитающие– ондатра и водяная крыса. Из млекопитающих, обитающих в городской черте, обычна белка.

Своеобразна в городских водоемах ихтиофауна. Она представлена аборигенными видами – карась, окунь, щука, налим, линь, плотва, а также акклиматизантами – только в любительско-спортивных целях.

На территории объекта строительства и в пределах его санитарно-защитной зоны не обнаружены животные, внесенных в красную книгу Казахстана, а также в списки редких иисчезающих, в районе проведения работ в целом не найдено. В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников. В районе проведения работ практическинет заселений представителями животного мира и отсутствуют пути их миграции.

9.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

В непосредственной близости от проектируемого объекта особо охраняемые участки и ценные природные комплексы отсутствуют. Растительность и деревья вблизи от участка строительства находятся в удовлетворительном состоянии, в связи с чем воздействие на ландшафт будет иметь незначительный характер.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Реальная значимость реализации данного проекта в социально-экономической сфере выражается в улучшении социальных условий местного населения, росте занятости населения за счет прямого, связанного со строительством объекта, и косвенного, связанного с его материально-техническим снабжением, привлечения местных трудовых ресурсов, и, как следствие, повышении доходов населения.

Рост трудовой занятости не только в основной деятельности по проекту, но и в сопутствующих отраслях позволяет говорить о прямом и опосредованном положительном воздействии реализации проекта на рост доходов населения. Учитывая продолжительный временной период проведения работ, это воздействие будет иметь значительный положительный эффект.

Учитывая, что все перечисленные мероприятия при реализации проекта окажут положительное воздействие на условия проживания населения и экономическое развитие объекта работ в целом.

11.ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1. Прогноз вероятности и последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и здоровье население

Возникновение аварий при строительстве объекта может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий на окружающую среду является наиболее опасным и может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха, подземных вод, почвенно-растительного покрова.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при осуществлении производственной деятельности условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.
- Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.
- К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены:
- проявления экстремальных погодных условий (штормы, грозы);
- наводнения;
- землетрясения;
- оседания почвы.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, коррозийности металлических конструкций, ошибочными действиями персонала. При этом причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией строительства объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Планируемая деятельность в запланированных объемах и при выполнении технологических требований и требований по ТБ и ОЗ не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций и представлять опасность для населения ближайших населенных пунктов и окружающей среды.

11.2. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Особое внимание должно быть уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла, связанного со строительством объекта. Производство строительных работ должно вестись в соответствии со всеми законами, указам, правилами и нормативными документами Республики Казахстан и международными правилами по безопасному ведению работ и предотвращению аварий.

Для этого перед началом работ должны быть выполнены следующие превентивные меры:

- составлен Реестр опасностей;
- проведена оценка риска аварий, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;
- разработаны и внедрены на всех объектах необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. В том числе: план работы с опасными материалами (дизельное топливо, ГСМ, химические вещества); план действий на случай пожара; план ликвидации аварийных разливов нефти (нефтепродуктов) и др.;
- проведены обучение, инструктажи и тренинг персонала по технике безопасности, пожарной безопасности, ликвидации аварийных разливов;
- проведена проверка строительной техники, оборудования. Это необходимо для получения информации для немедленных и эффективных действий в случае аварий. К использованию должна быть допущена только та строительная техника, которая имеет необходимые сертификаты на эксплуатацию;
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- наличие у персонала, работающего на опасных объектах, необходимых допусков и разрешений на работу;
- обучение и инструктаж по обращению с опасными для окружающей среды веществами (топливом, ГСМ, химическими веществами);
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования;
- запрет на употребление алкогольных напитков и наркотиков на рабочих местах.

А также:

- обеспечение объектов оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварий;
- осуществление нормативного контроля за качеством строительных, монтажных и сварочных работ на объектах, имеющих потенциал аварий и загрязнения окружающей среды;
- применение емкостей и специальных систем для приема, хранения и утилизации нефти и загрязненных грунтов и других материалов;
- при необходимости, проведение рекультивационных и восстановительных работ;
- разработка специальных мер по предотвращению случайных повреждений резервуаров с нефтепродуктами при проведении различных работ, использовании транспортных средств;
- принятие эффективных мер по предотвращению разгерметизации резервуаров,автоцистерн, разливов нефтепродуктов и пожаров.

Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должно обеспечить допустимые уровни экологического риска проектируемых работ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Строительство объекта сопряжена с рядом негативных воздействий как на окружающую среду в целом, так и на отдельные ее компоненты. Анализ экологических аспектов при строительстве180-х квартирного жилого домав границах улиц Крепостная - Н. Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории), позволил сделать вывод, что основное негативное воздействие объекта на окружающую среду и здоровье населения во время строительства будет связано с загрязнением атмосферного воздуха, однако это воздействие будет находиться в пределах допустимых значений. При строительствемногоквартирного домавоздействие на другие компоненты окружающей среды, включая водные, почвенные, растительные и животные ресурсы, будет иметь незначительный характер и в большинстве случаев будет сведено к минимуму, при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятийне окажетнегативноевоздействие наокружающую среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01. 2022 г.
2. Инструкцией организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30июня 2022 года № 280.
3. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 года № 100-п.
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производ-ствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 года № 100-п.
6. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
7. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
8. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 года № 100-п.
9. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
10. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
11. Справочник по климату СССР. Ветер. Выпуск № 18.
12. РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» (утв. Госкомгидрометом СССР 1 декабря 1986 г.)
13. 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
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п.
15. Рекомендации по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий». М:РЭФИЛ, 1998г.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
17. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума.г. Астана, 2007 г

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Исходные данные

Земельный участок, отведённый под строительство, расположен в г. Петропавловске в границах улиц Н. Назарбаева – Крепостная.

Участок проектирования находится по ул. Назарбаева угол ул. Крепостной,в зоне перспективной многоэтажной жилой постройки, свободен от инженерных сетей, зелёных насаждений и застройки, попадающей под снос (предварительно снос зданий, хозпостроек, ограждений, электролиний выполняется за счёт КГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог" и данным проектом не предусмотрен).

Площадь земельного участка 180-ти квартирного жилого дома - 1,1971 га.

Схема генерального плана разработана в соответствии с функциональным зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда к зданиям.

На участке проектирования размещён многоквартирный 9-ти этажный 180-ти квартирный жилой дом, Г-образный в плане с габаритами 76,99м х 67,17м – пятисекционный, пятиподъездный.

На дворовой территории жилой группы сформировано общее дворовое пространство, размещены объекты инженерной инфраструктуры: водопроводная насосная станция, оборудованы площадки отдыха, детская игровая площадка, спортплощадка, хозплощадки, гостевые автостоянки, предназначенные для размещения легкового автотранспорта не принадлежащие юридическому лицу и площадка для размещения мусорных контейнеров.

Выполнено комплексное благоустройство территории жилой группы и прилегающей территории.

Общая продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

Количество работников, занятых на стройке, составит 87 человек.

В период строительствапланируется проведении следующих строительно-монтажных работ, оказывающих прямое или косвенное воздйствие на состояние окружающей среды:

- погрузочно-разгрузочные работы;

- сварочные работы;

- покрасочные работы;

- приготовление битума.

Погрузочно-разгрузочные работы. Проведениепогрузочно-разгрузочных работ обусловлено необходимостью пересыпки сыпучих строительных материалов (песок, щебень).

Сварочные работы будут производиться посредством передвижного поста ручной дуговой сварки сталей штучными электродами. В качестве сварочного материала на посту ручной дуговой сварки будут использоваться электроды марки Э-42, Э-42А, Э-46, УОНИ 13/55.

*Покрасочные работы.*Покрасочные работы будут производиться вручную, кистью. В качестве покрасочного материала будут использоватьсягрунтовка ГФ-021, ПФ-0142,эмаль ПФ-115, КО-174, ЭП-140, ХС-720, ХВ-161, уайт-спирит, растворитель для лакокрасочных материалов, лак БТ-577, БТ-123, краска МА-15,МА-015, шпатлевка.

Приготовление битума. Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом, будут обмазываться битумом по 2 раза, в связи с чем планируется приготовление битума в битумоплавильной установке.

Количество и виды используемых во время строительства материалов и сырья представлены в таблице 1.

Таблица 1

Виды и количество используемых строительных материалов и сырья

песок влажность 5%	2464,529 тонн (плотность 1,8) 1369,1827 м^3	выбросы для песка на складах при влажности 3 % и более не нормируются, см. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. (Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п. сноска на стр. 6.)
грунт строительный влажность 19 %	14676,4 тонн (плотность 2) 12230,3 м^3	площадь склада составляет 599,44 м^2, площадь штабелей 413,41 м^2, время работы склада 8030 часов, погрузочно-разгрузочные работы 587,05 часов, суммарное количество перерабатываемого материала 25 тонн в час.
щебень (5-10 мм) влажность 5%	792,492 тонн (плотность 2,7) 293,515 м^3	площадь склада составляет 85,64 м^2, площадь штабелей – 59,06 м^2, время работы склада 8030 часов, погрузочно-разгрузочные работы – 79,25

		час, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час
щебень (10-20 мм) влажность 5%	573,198 тонн (плотность 2,7) 212,296 м^3	площадь склада составляет 69,0 м^2, площадь штабелей – 47,59 м^2, время работы склада 8030 часов, погрузочно-разгрузочные работы – 57,32 час, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час
щебень (20-40 мм) влажность 5%	340,547 тонн (плотность 2,7) 126,129 м^3	площадь склада составляет 48,77 м^2, площадь штабелей – 33,63 м^2, время работы склада 8030 часов, погрузочно-разгрузочные работы – 34,05 час, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час
щебень (свыше 40мм) влажность 5%	2848,5135 тонн (плотность 2,7) 1055,0050 м^3	площадь склада составляет 200,95 м^2, площадь штабелей – 138,58 м^2, время работы склада 8030 часов, погрузочно-разгрузочные работы – 284,85 часов, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час
Битум нефтяной		8,058254 тонн
Грунтовка ГФ-021		0,02504268 тонн
Грунтовка ПФ-0142		0,21068271 тонн
Эмаль КО-174		0,6601 тонн
Эмаль ПФ-115		0,97109773 тонн
Эмаль ЭП-140		0,003152 тонн
Эмаль ХС-720		0,0003 тонн
Эмаль ХВ-161		0,19452 тонн
Уайт-спирит		0,12431538 тонн
Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 78		0,073946161тонн
Лак битумный БТ-577		0,13178 тонн
Лак битумный БТ-123		0,0226869 тонн
Краска МА-15		0,110573096 тонн
Краска МА-015		0,0587442 тонн
Шпатлевка		2,12531326 тонн
Электроды Э-42		2,66537056 тонн (2665,37056 кг)
Электроды Э-42А		0,00739568 тонн (7,39568 кг)
Электроды Э-46		0,27141577 тонн (271,41577 кг)
Электроды УОНИ 13/55		0,02574тонн (25,74 кг)
Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОС40		8,423 кг
Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОС30		5,47 кг
Припои оловянно-свинцовые в чушках марка ПОССу30-2		0,15 кг

Приготовление асфальтобетона, бетона и растворов на площадке строительства не предусматривается.

На площадке будет работать техника, которая хранится на территории подрядчика. Платежи за выбросы загрязняющих веществ (от передвижных источников при работе на объектах строительства) будут производиться по фактически сожженному топливу.

В период строительства возможно образование следующих видов отходов:

- твердые бытовые отходы;
- тара из-под лакокрасочных материалов
- огарки электродов;
- строительный мусор;
- ветошь промасленная.

Твердые бытовые отходы (ТБО) будут образовываться в результате жизнеобеспечения строительных бригад. Сбор и временное складирование отходов будет осуществляться в стальном контейнере, расположенном на специальной заасфальтированной площадке.В связи с тем, что согласно ст. 351 ЭК РК на полигонах запрещается принимать ряд отходов, в т.ч. входящих в состав твердых бытовых отходов (отходы пластмассовые, пластиковые, отходы полиэтилена; макулатура, картон и другие отходы бумаги; стеклобой; пищевые отходы и др.), необходимые компоненты извлекаются из общей массы твердых бытовых отходов и передаются сторонним специализированным организациям. Исходя из вышеизложенного, на предприятии будет производиться сортировка и раздельный сбор отходов. Временное складированиетвердых бытовых отходов, а также входящих в их состав компонентов, составляет не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Тара из-под лакокрасочных материалов будут образовываться при лакокрасочных работах. Временное складирование отхода будет осуществляться в металлическом контейнере в срок не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Огарки электродов будут образовываться при сварочных работах. Временное складирование отходов будет осуществляться в металлическом контейнере всрок не

более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Строительный мусор образуется в результате строительно-монтажных работ. Временное складирование отходов будет производиться на асфальтированной площадкев срок не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Ветошь промасленнаяобразуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.В период строительства временное складирование отходов будет осуществляться в закрытом металлическом ящике на удалении от других горючих материалов и источников возможного возгорания в срок не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Руководитель КГУ «Отдел строительства,
архитектуры и градостроительства
акимата города Петропавловска» Сабралин С.А.

Приложение 2. Ситуационный план расположения проектируемого объекта

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА М 1:2000

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	180-ти квартирный жилой дом	проектируем.
2	Здание школы №8	существующ.
3	Многоквартирный жилой дом	существующ.
4	ИЖС Одноэтажный жилой дом	существующ.

Приложение 3. Перечень городов, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия

Қазақстан Республикасы
экология, геология және табиғи
ресурстар министрлігінің
«Қазгидромет»
шаруашылық жүргізу құқығындағы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорнының Солтүстік Қазақстан
облысы бойынша филиалы

Филиал Республиканского
государственного предприятия
на праве хозяйственного ведения
«Казгидромет»
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов
Республики Казахстан
по Северо-Казахстанской области

150007, Петропавл қаласы, Парковая көшесі, 57А
факс/тел: 8 /715 2/ 53-35-61 тел: 50-03-24
info_sko@meteo.kz

150007, город Петропавловск, улица Парковая, 57 А
факс/тел: 8 /715 2/ 53-35-61 тел: 50-03-24
info_sko@meteo.kz

33-04-08/24
06B4857595444F1C
13.01.2022

Директору
ТОО «Севгражданпроект»
Т. В. Колковой

На исх. № 08-03 от 13.01.2022 г.

По данным РГП «Казгидромет» в Республике Казахстан прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) в следующих городах:

1. город Алматы - Алматинская область
2. город Усть-Каменогорск - Восточно-Казахстанская область
3. город Актобе - Актюбинская область
4. город Тараз - Жамбылская область
5. город Балхаш - Карагандинская область
6. город Шымкент - Южно-Казахстанская область
7. город Астана -Акмолинская область
8. город Караганда -Карагандинская область
9. город Темиртау - Карагандинская область
10. город Атырау - Атырауская область
11. город Риддер - Восточно-Казахстанская область
12. город Новая Бухтарма - Восточно-Казахстанская область
13. город Актау - Мангыстауская область
14. город Жанаозен - Мангыстауская область
15. город Уральск - Западно-Казахстанская область
16. город Аксай - Западно-Казахстанская область
17. город Павлодар - Павлодарская область
18. город Аксу - Павлодарская область
19. город Экибастуз - Павлодарская область
20. город Талдыкорган - Алматинская область
21. город Костанай - Костанайская область
22. город Кызылорда - Кызылординская область

23. город Петропавловск - Северо-Казахстанская область
24. город Кокшетау - Акмолинская область

И. о. директора **Н. Левина**

https://seddoc.kazhydromet.kz/mdaFcJ

Исп.:Г. Газизова
8(7152) 50-03-25

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЛЕВИНА НАТАЛИЯ, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, BIN990540002276

Приложение 4. Письмо СКФ РГП Казгидромет о скорости ветра за 2021 год

Қазақстан Республикасы
экология, геология және табиғи
ресурстар министрлігінің
«Қазгидромет»
шаруашылық жүргізу құқығындағы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорнының Солтүстік Қазақстан
облысы бойынша филиалы

Филиал Республиканского
государственного предприятия
на праве хозяйственного ведения
«Казгидромет»
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов
Республики Казахстан
по Северо-Казахстанской области

150007, Петропавл қаласы, Парковая көшесі, 57А
факс/тел: 8 /715 2/ 53-35-61 тел: 50-03-24
info_sko@meteo.kz

150007, город Петропавловск, улица Парковая, 57 А
факс/тел: 8 /715 2/ 53-35-61 тел: 50-03-24
info_sko@meteo.kz

33-05-29/26
02B0C38D1F294520
14.01.2022

Директору
ТОО «Севгражданпроект»
Колковой Т.

На ваш исх.№08-04
от 13 января 2022 года

Предоставляем Вам метеорологическую информацию о среднегодовой скорости ветра за 2021 год и скорости ветра, по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% по г. Петропавловск Северо-Казахстанской области.

Данные взяты по метеорологической станции Петропавловск и среднемноголетним значениям.

Средняя скорость ветра за 2021 год – 3,9 м/с.

1. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8 м/с.

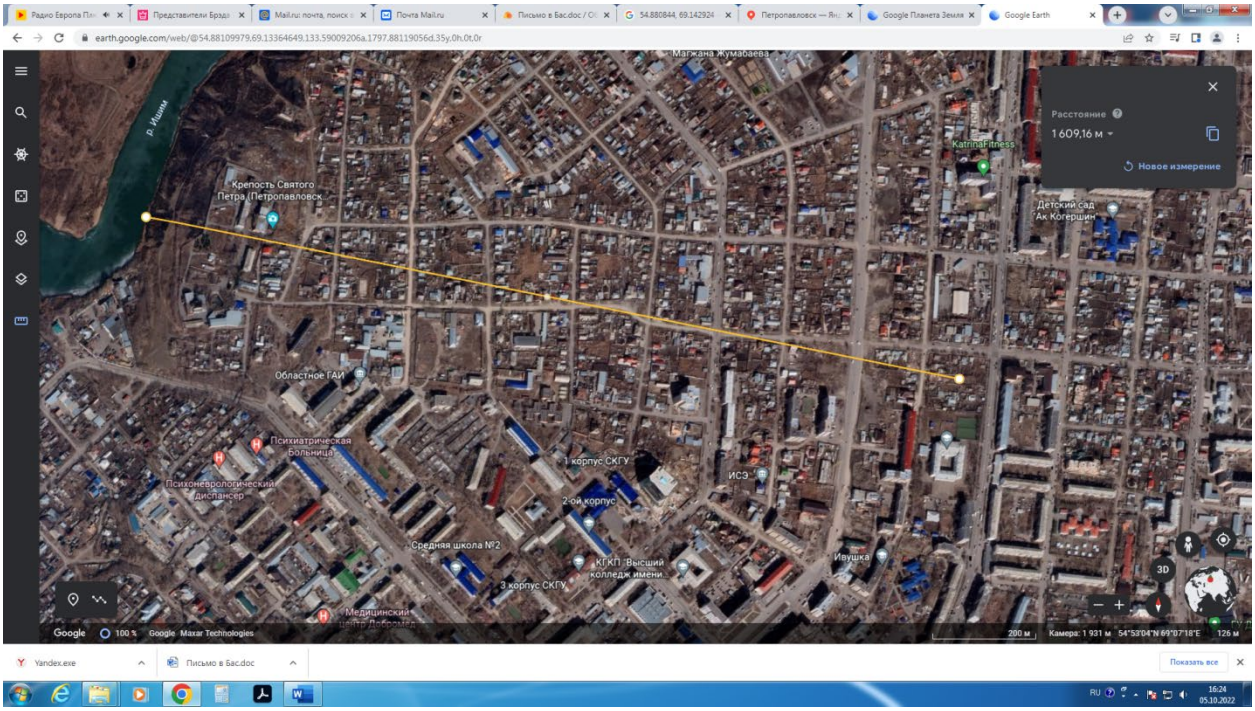
И.о. директора **Н. Левина**

https://seddoc.kazhydromet.kz/twiQiP

Исп.:Д. Кощугулов
8-7152-50-03-41

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЛЕВИНА НАТАЛИЯ, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, BIN990540002276

Приложение 5. Ситуационный план расположения проектируемого объекта относительно водных объектов



№ исх: 18-12-05-07/1702-И от: 18.10.2022
«СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ЕСІЛ БАССЕЙІНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ» РММ

СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

010000, Астана к., Сейфуллин көшесі, 29, ҰҮ 4
тел.: +7 (7172) 32 21 80, 32 20 63, 32 21 97
E-mail: ishim_bvu@mail.ru

РГУ «ЕСИЛЬСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»

КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

010000, г. Астана, ул. Сейфуллина, 29, ВП 4
тел.: +7 (7172) 32 21 80, 32 20 63, 32 21 97
E-mail: ishim_bvu@mail.ru

_____№_____
_____№_____

Директору
ТОО «Севгражданпроект»
Бралину К.

На Ваш №07-234 от 05.10.2022г.

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» *(далее – Инспекция)* сообщает следующее.

Земельный участок по ул.Крепостная – Н.Назарбаева в г.Петропавловск, СКО для строительства жилого дома от ближайшего водного объекта реки Есиль (Ишим) расположен на расстоянии более 1600м, соответственно не входит в водоохранную зону реки Есиль.

Согласно Постановления акимата Северо-Казахстанской области № 514 от 31 декабря 2015 года «Об установлении водоохранных зон, полос водных объектов Северо-Казахстанской области и режима их хозяйственного использования» ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет 1000 м, водоохранной полосы 100 м.

Руководитель **С. Бекетаев**

✍ А. Есимсеитова
☎ 8715-2-46-57-53

Результаты согласования
18.10.2022: Исмагулова Г. Т. (Исмагулова Г. Т.) - - согласовано без замечаний

«ПЕТРОПАВЛ ҚАЛАСЫНЫҢ ӘКІМДІГІНІҢ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІ» КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

150008, Петропавл к.,
Қазақстан Конституциясы к. 23
тел./факс 8 (7152) 46-18-69 gkh.petropavl@sko.kz

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ«ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ АКИМАТА ГОРОДА ПЕТРОПАВЛОВСКА»

150008, г. Петропавловск,
ул. Конституции Казахстана 23
тел./факс 8 (7152) 46-18-69 gkh.petropavl@sko.kz

20 22 ж./г. 20.10 № 16.5.4-3/3069
(күні/дата)(индекс/индекс)

(қ.ж.ж.ж