



«Астана қаласының солтүстік-шығыс шетіндегі "Солтүстік тізбек"
карьерін қалпына келтіру үшін құрылыс қалдықтарын жинау мен қайта
өңдеу алаңының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

10.08.2018 ж. № ЭкПС-0073/18

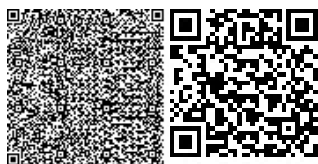
ҚО Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:

«Астана қаласының қоршағанортаны қорғау және
табиғатты пайдаланубасқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«СИНТЕЗ» ЖШС

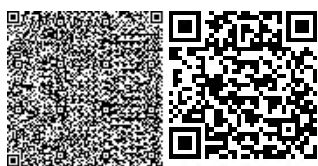


Шымкент қаласы – 2018 ж.

АЛҒЫ СӨЗ

**«Астана қаласының солтүстік-шығыс шетіндегі «Солтүстік тізбек»
карьерін қалпына келтіру үшін құрылыс қалдықтарын жинау мен қайта өңдеу
алаңының құрылысы» үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасы бойынша осы
сараптау қорытындысы «ЭкспертПроектСтрой» ЖШС -мен берілді.**

**«ЭкспертПроектСтрой» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық
қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға
жол берілмейді.**



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭкПС-0073/18 от 10.08.2018 г.

по рабочему проекту

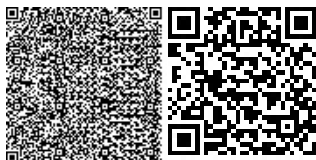
«Строительство площадки для складирования и переработки
строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера
"Северная гряда" в северо-восточной окраине города Астана»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Управление охраны окружающей среды и
природопользования города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «СИНТЕЗ»

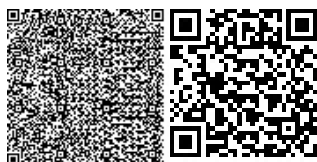


г. Шымкент – 2018 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана» выдано ТОО «ЭкспертПроектСтрой».

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



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Строительство площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана**»

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 69 от 03.07.2018 года на экспертизу рабочего проекта между аккредитованной экспертной организацией по комплексной вневедомственной экспертизе проектов ТОО «ЭкспертПроектСтрой» города Шымкент, ЮКО и ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» в соответствии с письмом № 205-404 от 02.07.2018 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СИНТЕЗ». Гослицензия ГСЛ №17014320 от 10.08.2017 года (приложение к Гослицензии – №17014320 от 10.08.2017 года). Категория II. ГИП Арысбаев А.Б. Приказ о назначении ГИП от 08.01.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» и согласован руководителем отдела управления отходами и «Зеленой экономики» от 05.01.2018 года;

архитектурно-планировочное задания выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» за № 11145 от 22.02.2018 года;

постановление акимата города Астаны за № 120-974 от 16.05.2016 года и № 120-2509 от 14.12.2016 года о разрешении проектирования и строительства.

письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» № 205-407 от 08.08.2018 года о том, что предоставление государственного акта для пользования земельного участка до начала строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана;

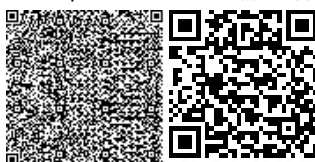
акт выбора и согласования земельного участка города Астаны для строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана;

письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» № 205-405 от 07.08.2018 года о том, что финансирование строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана предусмотрено 373006011421 из республиканского бюджета и 373006015421 из местного бюджета;

письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» № 205-409 от 09.08.2018 года о том, что начало строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана запланировано в марте 2019 года.

отчет об инженерно-геологических условиях заказ № 119, выполненный ТОО «VERSAL Engineering» в 2018 году. Государственная лицензия 17-ГСЛ № 0011411 от 12.09.2008 года. Приложение от 12.09.2008 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ЖасампазАлем» в 2018 году. Государственная лицензия ГСЛ № 0000087 от 14.02.2012 года. Приложение № 001 от 12.08.2013 года;



Справка выданная и.о. руководителя ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» о расстоянии перевозки воды, растительного грунта, саженцев и удобрений;

письмо РДТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» № 536 от 02.06.2016 года о выполнении телефонизации посредством установки WLL CDMA;

письмо АО «Астана-теплотранзит» № 930-11 от 26.01.2017 года о отсутствии централизованного теплоснабжения;

письмо ГКП «Астана су арнасы» № 3-6/275 от 30.01.2017 от 30.01.2017 года о отсутствии городских сетей водопровода;

письмо АО «Астана-РЭК» № 5-13-273 от 24.01.2017 года на электроснабжение со схема трассы электроснабжения от 28.06.2016 года;

технические условия на электроснабжение №5-13-4221 от 31.08.2016 года, выданное АО «Астана РЭК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

эскизный проект согласован и зарегистрирован руководителем ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» за № 13088 от 19.07.2018 года;

генеральный план согласован с главным архитектором ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» в 2018 года;

проект электроснабжение согласован начальником АО «Астана-РЭК» в 2018 году;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» от 07.08.2018 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.

Альбом 1. Решения генерального плана. Решения наружные внутриплощадочные сети водоснабжения, канализация, теплоснабжение и электроснабжение.

Альбом 2,3,4. Архитектурно-строительные и конструкций металлические решения.

Альбом 5,6,7. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 8. Решения водоснабжение и канализация.

Альбом 9. Решения отопление и вентиляция.

Альбом 10. Решения электроснабжения и пожарная сигнализация.

Том II. Сметная документация.

Том III. Проект организации строительства.

Том IV. Паспорт проекта.

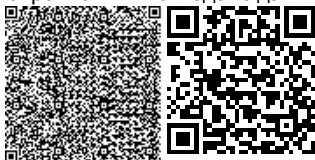
Том V. Энергетический паспорт.

Том VI. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том VII. Расчеты строительных конструкций, выполненных в ПК «ЛираСАПР», в системе общестроительных расчетов «BASE».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана карьера щебенистого и суглинистого грунтов под площадку для складирования и переработку строительных отходов, использовать ненарушенные земельные территории для создания площадки для складирования отходов неразумно с социальной и экологической точек зрения. Размещение отсортированных и измельченных строительных отходов в отработанных карьерах является альтернативным решением проблемы рекультивации. К тому же решаются одновременно 2 важнейшие задачи - безвредное размещение отходов и восстановление природного ландшафта. Поскольку площадь выработанного пространства велика, строительные отходы являются очень важным материальным ресурсом для его рекультивации.



На площадке предусматривается установка дробильного комплекса, который предназначен для переработки строительных отходов, как асфальт, кирпич и бетонные отходы.

Направление переработки и вторичного использования сырья является весьма перспективным, поскольку даёт возможность получения достаточно дешевой арматуры и крупнозернистого заполнителя, а также значительно упрощает утилизацию отходов.

Переработка строительных отходов будет в ближайшем будущем неотъемлемым требованием при осуществлении демонтажа любых строительных конструкций.

В дальнейшем, после засыпки карьеров, заказчик планирует продажу вторичного щебня. Данное мероприятие направлено на уменьшение количества зароняемых отходов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении исследуемый участок находится на северо-восточной окраине г. Астана, на 7-ом км автодороги Астана –Павлодар.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон I-B.

Температура наружного воздуха: абсолютная максимальная плюс 20,4°C; абсолютная минимальная минус 16,8°C; наиболее холодной пятидневки минус 36,0°C.

Преобладающее направление ветра – юго-западное.

Среднегодовое количество осадков - 326 мм, в том числе в холодный период - 88 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Количество дней: с градом - 2; с гололёдом - 6; с туманами - 10; с метелями - 18; с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Нормативная глубина промерзания: для суглинка и глины - 1,84 м; для супеси, пески мелкие и пылеватые –2,25 м; пески средние, крупные и гравелистые – 2,41 м; крупнообломочные грунты – 2,73 м.

Район по весу снегового покрова – III.

Район по давлению ветра - III.

Сейсмичность площадки

Согласно СП РК 2.03-30-2017, сейсмичность площадки равна шесть баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Физико-механические свойства грунтов

В разрезе участка исследования согласно ГОСТ 20522-96 выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) ИГЭ-1 – (аQII-III) Супесь твердая пылеватая;

2) ИГЭ-2 – (еС1) Суглинок твердый пылеватый;

3) ИГЭ-3 - (еС1) Глина твердая легкая пылеватая сильнонабухающая. Свободное набухание 6,0...17,8 %;

4) ИГЭ-4 - (еС1) Дресвяно-щебенистый грунт.

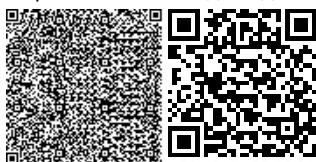
Рекомендуемые для проектирования предельные, нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов, а также статистические характеристики приведены в приложении 2.

Грунты выше уровня подземных вод согласно ГОСТ 25100-2011 незасолены, согласно СНиП РК 2.01-19-2004, по отношению к бетону на портландцементе всех марок по водонепроницаемости средне и сильноагрессивные, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные; к арматуре железобетонных конструкций среднеагрессивные.

По результатам лабораторных определений УЭС грунтов установлено, что коррозионная агрессивность грунтов до глубины 4,0 м по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая (приложения 4).

По степени морозоопасности грунты в зоне сезонного промерзания и в открытых котлованах классифицируются: - ИГЭ 1, ИГЭ 2, ИГЭ 3 – слабопучинистые;

Подземные воды



Уровень подземных вод на время настоящих изысканий (февраль 2018 года) зафиксирован на глубине 2,6 - 9,3 м, на отметках 372,00...382,80 м.

Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

По результатам многолетних наблюдений за режимом подземных вод в аналогичных условиях в разрезе года максимальный уровень подземных вод следует ожидать в мае, минимальный – в марте. Средняя годовая амплитуда колебания уровня на данном геоморфологическом элементе составляет до 1,0 – 1,2 м.

В связи с высоким уровнем подземных вод карьеры на исследуемом участке подтоплены.

Установившиеся уровни подземных вод, зафиксированные на период бурения приведены в таблице 2.

По химическому составу подземные воды, преимущественно, гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 5,89- 12,9 г/л, очень жесткие, средне - и сильноминерализованные, реакция среды по PH щелочная.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе сильноагрессивные, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании средне- и сильноагрессивные.

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория приурочена к надпойменной террасе реки Ишим.

Карьер «Северная гряда» является отработанным месторождением строительных материалов и представляет собой 4 карьерные выемки неправильной формы с глубиной от 2 до 15 м. Откосы на всех участках имеют извилистую форму, местами переплетаются друг с другом.

Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 398.16 – 371,3 м.

Литологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки на разведанную глубину 10,0 м, принимают участие аллювиальные твердые супеси (аQII-III), подстилаемые элювиальными суглинками и глинами твердой консистенции (еС1), ниже которых залегают дресвяно-щебенистые грунты. С поверхности грунты перекрыты почвенно-растительным слоем.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно СН РК 1.02-18-2004 и СНиП РК 2.04-01-2010 из неблагоприятных геологических процессов и опасных инженерно-геологических явлений на исследуемом участке следует отметить подтопляемость площадки, морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания и открытых котлованах.

По подтоплению территория относится к I (подтопленной в естественных условиях) области.

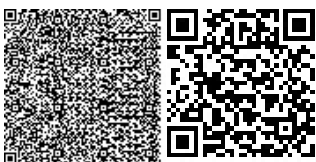
Грунты в зоне сезонного промерзания и в открытых котлованах подвержены воздействию сил морозного пучения. При промерзании они способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Твердые глины (ИГЭ 3) при замачивании способны набухать. В случае замачивания этих грунтов в процессе строительства и эксплуатации сооружения произойдет снижение прочностных и деформационных характеристик.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан согласно заданию на проектирование, топографической съемки и соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и



застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 3.01-02Ас-2016 «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Астаны», СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные приказом министра Национальной экономики № 179 от 29.12.2014 года.

Проектируемый участок находится на территории северо-восточной части города Астана, Сарыаркинском районе, вдоль шоссе «Алаш».

Участок площадки складирования и переработки строительных отходов представляет собой участок неправильной формы часть которого расположена на разработанном карьере «Северная гряда». На территории запроектировано строительство следующих зданий и сооружений: административно-бытовой корпус; ангар для техники и механизмов; утепленный ангар для хозяйственных нужд; пожарные резервуары на 100 м³ трансформаторная подстанция; КПП с весовой; выгреб на 10 м³; установка для мойки колес; дробильный комплекс для переработки строительных отходов; кабина звукоизолированная; сортировочная площадка; площадка переработанных инертных материалов; очистные сооружения; КНС; площадка для отдыха и место для курения; резервуары для приема инфильтрата №3; резервуары для приема инфильтрата №2; резервуары для приема инфильтрата №1; ячейка для складирования №1; ячейка для складирования №2; наблюдательные скважины; ворота; железобетонная ограда с насадкой из колючей стальной проволоки; стоянка автомобилей на 4 места.

Участки рекультивации представляют собой территорию существующих 4-х разработанных карьеров. Которые подлежат выравниванию с заложением пологих откосов и озеленению газонными травами, кустарниками и деревьями. Кустарники и деревья сажаются на проектируемых пологих склонах и предназначены также для их укрепления.

Разбивочный план

Разбивка объектов предусмотрена строительной сетки начало которой соовмещено с координатами топографической съемки. Разбивочный план выполнен на топографической подоснове предоставленной ТОО «Versal-Engineering» в 2017 году.

План организации рельефа

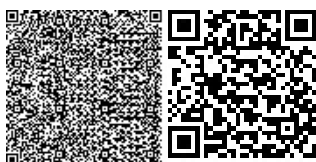
Организация рельефа решена с учетом разработки минимально необходимого объема земляных работ и отвода ливневых вод за пределы участка. Рельеф местности участков имеют сильные перепады. Проектные и существующие уклоны территории участка, обеспечивают отвод поверхностных за пределы территорий.

Благоустройство территории

Покрытие площадки складирования и переработки строительных отходов имеет различные типы покрытий в зависимости от функционального назначения. В зоне складирования инертных материалов и дробилки используется железобетонное покрытие. Внутри ячеек складирования щебеночное. На остальных асфальтобетонное различных классов нагрузки.

Временные дороги для участков рекультивации выполнены низших классов из гравийной смеси.

Ситуационная схема



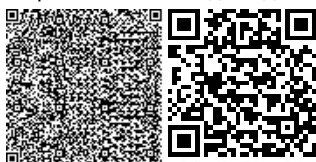


Транспорт

Транспортировка строительных отходов из города на площадку доставляется по объездной дороге. На расстоянии 800 м находится транспортная развязка «Северный обход».

Объездная дорога

Дорога 2-ой категории, четырехполосная, асфальтированная, состояние – хорошее. При анализе снеготранспорта было установлено, что на всем протяжении дороги присутствуют не заносимые и средне заносимые участки. Для защиты дорог на средне заносимых участках имеются снежные траншеи.



Объездная автодорога и развязка запроектированы в соответствии со СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги». Основные проектные документы по транспортной развязке разработаны ТОО «Каздорпроект». От объездной дороги до хозяйственной зоны 360 метров пролегает грунтовая дорога с щебеночным покрытием.

В свете предстоящей всемирной выставки ЭКСПО – 2017 и для снижения негативного воздействия автотранспорта на атмосферный воздух в городе Астане работы ведутся в рамках Генерального плана до 2030 года с решением проблем разгрузки основных магистралей в центре, а также развития дорожно-уличной сети на окраинах города.

Схема объездной дороги

На рисунке 9.2 видны объездная скоростная дорога непрерывного движения, магистральные улицы, улицы местного значения и искусственные сооружения: мосты, тоннели и путепроводы, который обеспечивают беспрепятственный вывоз отходов с любой точки города.

Площадка оборудована подъездной дорогой, соединяющей существующую транспортную магистраль с участком складирования, имеющей твердое покрытие (асфальт), рассчитанной на двустороннее движение.

По периметру участков складирования запроектирована автодорога с песчано-гравийным покрытием шириной 6 м. Автодорога запроектирована в насыпи до 0,5 м. над уровнем естественного рельефа.

Внутриплощадочные автомобильные дороги, обеспечивающие расчетный объем перевозок в обоих направлениях, относятся по классу к технологическим, категория III.

Внутриплощадочная транспортная сеть запроектирована по кольцевой схеме со съездом на основание площадки.

Поперечный профиль принят односкатный и двускатный по условиям обеспечения водоотвода, с уклоном 20‰ по проезжей части и 40‰ по обочинам.

Минимальный продольный уклон по дорогам принят 5%, максимальный – 80%, на съезде в котлован – 100%.

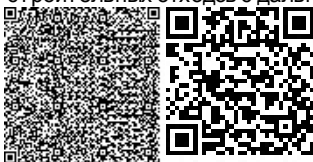
Ширина проезжей части – 4,5 м, обочин – 1,5 м.

В связи с возможностью подтопления площадки паводковыми водами, ограждение площадки расположено на насыпи высотой до 0,7 м, шириной по верху - 3,0 м. Вдоль ограды запроектирована нагорная канава глубиной не менее 0,6 м с незначительным уклоном для отвода поверхностных вод. Система планировки площадки – выборочная под сооружения и проезды.

Отвод поверхностных вод от сооружений предусмотрен в зеленую зону. Поверхностные воды с откосов ячеек собираются в железобетонные арычные блоки без отверстий, прокладываемые по контуру участков складирования, с дальнейшей транспортировкой воды в резервуары насосных станций для очистки от взвешенных веществ и постоянного хранения в течение теплого периода года.

Основные технические показатели генерального плана

Таблица №1



1 этап			
№ пп	Площадки складирования и переработки строительных отходов		
1	Площадь отведенного участка	111978,8 м ²	100 %
2	Площадь застройки	77313 м ²	69,1%
3	Площадь покрытий	21890,95 м ²	19,5%
4	Площадь озеленения	12774,85 м ²	11,4%
5	Площадь благоустройства предзаводской территории	13905,2 м ²	100 %
6	Площадь покрытий	3424,64 м ²	24,6 %
7	Площадь существующего озеленения	10480,56 м ²	75,4 %
1 площадка рекультивации			
1	Площадь участка	21602,24 м ²	100 %
2	Площадь озеленения	13240,05 м ²	61,3 %
3	Площадь покрытий	8362,19 м ²	38,7 %
2 площадка рекультивации			
1	Площадь участка	88725,96 м ²	100 %
2	Площадь озеленения	77404,00 м ²	87,2 %
3	Площадь покрытий	11321,96 м ²	12,8 %
2 этап			
3 площадка рекультивации			
1	Площадь участка	258519,68 м ²	100 %
2	Площадь озеленения	231483,00 м ²	89,5 %
3	Площадь покрытий	27036,68 м ²	10,5 %
3 этап			
4 площадка рекультивации			
1	Площадь участка	359204,81 м ²	100 %
2	Площадь озеленения	319399,00 м ²	88,9 %
3	Площадь покрытий	39805,81 м ²	11,1 %

6.2.2 Технологические решения

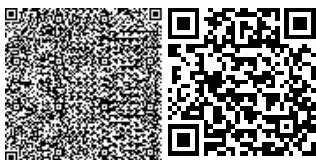
Технологическая часть проекта «Строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана» выполнено согласно заданию на проектирование и Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» Приказ МНЗ РК от «16» августа 2017 года № 611.

Строительные отходы образуются при новом строительстве, сносе и реконструкции зданий и сооружений, при производстве строительных материалов, деталей и конструкций, ремонте и модернизации.

В соответствии с временным классификатором отходов при сносе, реконструкции и новом строительстве зданий и сооружений образуются следующие виды отходов: бетон и железобетон, сколы асфальта, керамзитобетон, древесина, лом черных металлов, рубероид, битум (мастика), линолеум (обрезы), использованная минеральная вата, асбошифер (бой), макулатура (в том числе оргалит), стеклобой, использованный санитарно-технический фаянс, кирпич (бой), отработанный раствор цементно-известковой, лакокрасочные (разные), отработанные шлак, зола, асбест; керамическая плитка (бой), использованная тара бумажная, загрязненная, тара металлическая.

Преобладающий вид строительных отходов в городах - замусоренный грунт, асфальт, каменные материалы, кирпич, бетон и железобетон, древесина, керамическая плитка, картон, бумага и т. д.

В городе имеется только полигон для твердо-бытовых отходов (ТБО). Согласно новой генеральной схеме управления отходами в городе Астане, с декабря 2012 года оператором полигона является созданное Государственное коммунальное предприятие на праве



хозяйственного ведения «Астана Эко-Полигон НС» (далее – ГКП). Основной деятельностью ГКП является прием и захоронение отходов города Астаны.

Технология переработки железобетона

В процессе развития строительной техники возникают новейшие технологии по переработке использованных материалов. Переработка железобетона занимает важное место в данной сфере.

Щебень, полученный в процессе переработки, позволяет экономить значительные средства на приобретение и перевозке новейших материалов, еще реализуется металл, полученный из отходов.

Огромное количество сносящихся зданий, в основе которых основным строительным материалом считается железобетон, что позволяет применять эти материалы.

Переработанные отходы нашли обширное использование:

- 1) мелкий наполнитель заменяет многие виды цемента.
- 2) щебень применяется в подготовке фундамента, в ландшафтной архитектуре и др.

Методы и процесс переработки железобетона:

1) переработка железобетона выполняется в зависимости от способностей и оборудования строительных компаний, занимающихся этим видом дел.

2) для данных целей употребляются щековые дробилки, которые умышленно сконструированы так, чтоб тяжелые отходы, падая на конвейер, никак не испортили агрегат. Сначала кусочки железобетона попадают на пресс, в каком месте сносятся до нужного размера, еще на данном этапе извлекается арматура.

3) потом попадают на грохот, а дальше на дробилку – на данном этапе бетонные отходы измельчаются до щебня. В зависимости от предъявляемых требований к выходящей продукции имеется возможность регулировать грохот и дробилку.

Оборудование для переработки железобетона

По мере расширения и реконструкции города, строительные отходы стали очень трудными проблемами, которые влияют на строительство городской цивилизации.

Используя технологию, по строительным отходам, вторичные материалы можно использовать на других отраслях после дробления.

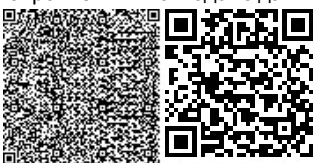
Комплекс состоит из Питателя с бункером, Дробилки, Виброгрохота, Ленточного Конвейера. Конструкция зависит, с одной стороны, от физико-механических свойств исходного материала, с другой - от требований к конечному продукту. Так, например, фракционный состав и степень загрязненности отходов влияют на выбор типоразмера дробилок и обуславливают необходимость введения этапа предварительной сортировки на комплексе с виброгрохотом. Получаемые продукции широко используется для отсыпки территории, в фундаментных и ландшафтных работах, для создания временных дорог и т.д.

Переработка железобетона производится на полигоне по утилизации твердых строительных отходов, оборудованных технологическими процессами по их переработке в строительные материалы вторичного применения.

Общие принципы создания технологического оборудования по переработке некондиционного бетона и железобетона, базируются на возможности применения существующего дробильно-сортировочного оборудования, используемого при переработке природного камня из карьеров. Однако при определении конструктивных параметров дробильной установки, предназначенной для переработки отходов из железобетона, необходимо учитывать наличие арматуры и невозможность точного контроля формы и размеров подаваемого материала. Необходимость пропускания арматуры через установку по переработке отходов из железобетона заставляет выбирать камнедробилку первичного дробления повышенной производительности и, соответственно, увеличенные габаритные размеры.

Производительность установки зависит от прочности перерабатываемой некондиции и количества арматуры в бетоне. Перерабатываются фрагменты ЖБИ размером до 12000x1500x600мм. Железобетонные изделия загружаются сверху на стол пресса краном или другим механизмом, пресс разрушает их до кусков размером около 200 мм. Освобожденная арматура направляется на лоток пресса и удаляется. Куски разрушенного





повышению технических характеристик бетонов за счет улучшения качества контактной зоны. В качестве методов активации в основном используются механические и химические.

Механический метод заключается в самоизмельчении при перемешивании щебня в смесительных установках или его обработка в шаровых мельницах с металлическими шарами. Более высокие показатели были достигнуты в результате обработки дробленого бетона со стальными шарами после предварительного низкотемпературного обжига при температуре 600–800°C. В этом случае был получен щебень практически свободный от растворной составляющей с показателями (по дробимости, морозостойкости и т. п.), близкими к аналогичным показателям исходного натурального щебня. Удаление части ослабленных зерен, полученных в процессе дробления отходов из бетона и железобетона, может производиться предварительным интенсивным сухим перемешиванием крупного заполнителя в бетоносмесительных устройствах. Однако эффективность такого способа, как показали исследования, неудовлетворительна. Физико-механические свойства щебня из дробленого бетона.

Таблица №2

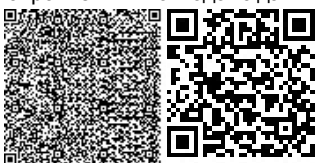
Физико-механические свойства щебня из дробленого бетона Щебень	Фракции, мм	Насыпная плотность, кг/м³	Водопогл ощение, %	Показатель дробимости, %	
В сухом состоянии			В насыщенном водой состоянии		
Без обработки	5–10	1 170	7	22,5	29,2
	10–20			20	23,9
	5–20			–	–
После обработки в шаровой мельнице	5–10	1 350	3,8	11,2	13,4
	10–20			12,7	11,8
	5–20			12,1	12,2
После самоизмельчения	5–10	1 310	4,3	13,3	16,8
	10–20			20,1	20,9
	5–20			17,7	19,3

В соответствии с пунктом 24 приложения 1 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденное приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176, строительные отходы относятся к 4 классу опасности и могут быть использованы в качестве изолирующего материала.

Технологические решения предусматривают наиболее рациональные и производительные приемы, выгрузки и складирования строительных отходов при соблюдении необходимых норм гигиены и безопасности труда. Все работы по складированию и переработке отходов механизированы.

На расстоянии 360 метров от хозяйственной зоны расположена объездная дорога, по которому на площадку привозят строительные отходы. Необходимо осмотр и определение типа отходов. Для этого, на контрольно-пропускном пункте осматривают привезенные отходы и выдают талон с указанием вида отходов и места разгрузки. Железобетонный лом, кирпичный бой, металл и деревянные изделия отбираются для переработки на разгрузочной площадке. «Хвосты», которые не подлежат переработке отправляются на полигон ТБО расположенный через дорогу. Сортировку необходимо производить механизированным способом с помощью не больших манипуляторов. Допускается ручная сортировка отходов строительства при соблюдении действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности.

Отсортированные отходы должны храниться на площадке для временного хранения отходов. Предельный срок хранения отходов на площадке не должен превышать 7 дней. Места хранения ограждаются по периметру площадки переносными ограждениями. Темное



время суток места хранения освещаются прожекторами. К местам хранения доступ к посторонним лицам, не имеющих отношение к процессу обращения отходами и контролю за указанным процессом исключаются.

На участке складирования предусматривается создание котлована правильной формы. Глубина котлована зависит от уровня грунтовых вод. Основание дна котлована должно быть на 2 м выше прогнозируемого уровня грунтовых вод.

Грунт, извлекаемый при строительстве из котлована, используется для выравнивания дна котлована.

Размещение грунта из котлована первой очереди проектируется в кавальерах по периметру участка складирования, из котлована второй очереди грунт поступает на участок первой очереди.

Днище котлована проектируется с небольшим уклоном для стока поверхностных вод к месту его сбора.

Основание котлована должно иметь слой связанного грунта, к таким относятся глины в естественном состоянии с коэффициентом фильтрации воды не более 10-5 см/с (0,001 м/сут.) и толщиной не менее 0,5 м.

Для предотвращения возможной миграции токсичных элементов в подземные воды проектом предусматривается устройство противofильтрационного экрана для изоляции дна и откосов котлованов.

Минеральный однослойный экран из местного суглинка, толщиной не менее 0,5 м. Исходный грунт - суглинок ненарушенной структуры имеет коэффициент фильтрации не ниже 0,001 м/сут. Поверх экрана укладывается защитный слой из местного грунта толщиной 0,2-0,3 м.

Основные операции по эксплуатации площадки показаны на рисунке ниже. Соблюдение этой последовательности обеспечивает выполнение требований охраны окружающей среды.

Контроль за загрязнением грунтовых вод осуществляется с помощью взятия проб из мониторинговых скважин, заложенных по периметру участка складирования.

Перед взятием пробы необходимо произвести откачку или водоотлив (вода в контрольных скважинах застаивается). Необходимо следить, чтобы при этой операции в воду вместе со шлангом или другими материалами не было внесено загрязнение.

При повышении окисляемости грунтовых вод система орошения (рециркуляции) переносится на следующие карты.

Регулярной очистке подлежат водоотводные каналы, загрязнения из которых могут попасть в поверхностные воды. На участках, где в граничных водоотводных сооружениях постоянно имеется сток, из канав также берут пробы воды на анализы.

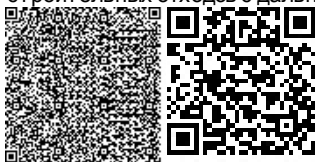
Мастер площадки не реже одного раза в декаду проводит осмотр санитарно-защитной зоны и принимает меры по устранению выявленных нарушений (ликвидация несанкционированных свалок, очистка территории и т.д.).

С целью исключения несанкционированного складирования отходов, содержащих радионуклиды, при поступлении на площадке отходы проходят радиационный дозиметрический контроль. Для этих целей используются геологоразведочные поисковые приборы СРП-68-01 или СРП-88Н.

Технологическая схема эксплуатации площадки по техническому заданию предусматривает строительство следующих зданий и сооружений:

- 1) ячейки складирования отходов;
- 2) контрольно-пропускной пункт со смотровой площадкой;
- 3) автомобильные весы;
- 4) система сбора и очистки стоков;
- 5) административное здание;
- 6) утепленный ангар для хозяйственных нужд;
- 7) холодный ангар для спецтехники;

Площадка принимает отходы в 2 смены, преимущественно в светлое время суток.



Для устройства площадки необходимо изменить форму карьера на прямоугольную, путем разработки грунта. Вынутым при этом суглинком засыпать и разравнивать дно участков складирования. После спланировать откосы и по ним производится песчаная отсыпка под противофильтрационный экран. Противофильтрационный экран выполняется из местного суглинистого грунта. В соответствии с данными отчета по инженерно-геологическим изысканиям величина коэффициента фильтрации местного суглинка 0,0002м/сут. Противофильтрационный экран защищается от возможных повреждений путем отсыпки верхнего слоя грунта толщиной не менее 0,5 м.

На днище котлована устраивается глиняное основание путем отсыпки слоя глины с последующим ее уплотнением. Глиняное основание уплотняется и планируют в сторону резервуара для приема фильтрата. Защита основания и бортов карьера глиняным замком исключает загрязнение грунтовых вод.

Для погрузки и перемещения вторичного щебня необходимы: 1 экскаватор-погрузчик М-542 и 1 бульдозер ЧТЗ Б10м.

Дробильный комплекс

В связи с наличием у заказчика дробильного комплекса на площадке предусматривается его установка. Дробильный комплекс находится через дорогу Астана-Павлодар, вблизи полигона ТБО. Для установки его на площадке необходим демонтаж и перевозка на расстояние 2 км.

Дробильный комплекс имеет следующий состав технологической линий:

- 1)бункер-питатель пластинчатого легкого типа ПЛП-6-10 ($V=8\text{м}^3$);
- 2)агрегат дробления ЩДС-1200х800;
- 3)агрегат сортировки на базе грохота ГИЛ-43;
- 4)конвейер ленточный МП-КЛ-0,65х12м – 5шт;
- 5)железоотделитель;
- 6)шкаф управления.

Дробильный комплекс является автоматической линией для производства фракционированных материалов. Технологические единицы оснащаются жесткими рамными конструкциями.

Дробильный комплекс обладает высокой автоматизацией, большой производительностью, выпуском качественной продукции. Питатели нужны для приема исходного материала и равномерной подачи для последующей переработки. Дробилки размельчают материал, грохоты сортируют его по фракциям. Транспортировку материала от одного технологического поста к другому обеспечивают ленточные конвейеры.

Бункер-питатель предназначен для равномерной подачи кускового материала в приемное отверстие дробилки. Питатель устанавливается на металлоконструкцию или непосредственно на закладные детали фундамента. Для монтажа на раме предусмотрены лапы. Питатель устанавливается под углом $15^\circ \pm 5^\circ$. В комплект входят: рама для установки питателя, питатель, бункер питателя, электродвигатель 7,5 кВт, редуктор Ц2У-160-32, Муфта приводная.

Агрегат дробления – дробилка щековая со сложным движением щеки ЩДС-1200х800 предназначен для дробления железобетонных изделий, гранитов, базальтов, кварцитов, песчаников, известняков и других горных пород. С пределом прочности при сжатии до 300 МПа (3000 кгс/см^2). Дробилка состоит из: станины, эксцентрикового вала с подвижной щекой, механизма регулирования выходной щели с распорной плитой, тягой, пружиной и привода механизма регулирования щеки. Мощность электродвигателя – 90 кВт.

Агрегат сортировки ГИЛ-43 предназначен для окончательного разделения по крупности сыпучих материалов с объемной массой насыпного груза не более $1,8 \text{ т/м}^3$ при угле наклона просеивающей поверхности $12-18^\circ$ на операциях сухого грохочения железобетонных изделий. В комплект поставки входит: грохот ГИЛ-43, ящик с электрооборудованием и запасными частями, рама, площадка обслуживания с трапом и лестницей -2 шт и течка- 4 шт. Грохот инерционный ГИЛ-473 представляет собой одномассовую колебательную систему, состоящую из колеблющей массы короба, подвесок и привода. Грохот на месте устанавливается на раму или на фундамент.



Конвейеры ленточные КЛ-0,65х12 с шириной ленты 650мм предназначены для транспортирования сыпучих материалов. Конвейер представляет собой сборно-разборную конструкцию, состоящую из секции, соединенных между собой болтами М15х50; на секциях сверху устанавливаются трехроlikовые желобчатые опоры, снизу устанавливаются прямые ролики для поддержания нижней ветви ленты, которая служит тяговым и несущим органом и огибает барабаны привода и натяжного устройства, для предотвращения смещения ленты в сторону при работе конвейера устанавливаются дефлекторные ролики. Конвейер устанавливается под нижним углом на опоры. На нижней секции устанавливается загрузочное устройство. На верхней секции устанавливается тетка для загрузки транспортируемого материала.

Шкаф управления дробильным комплексом ЩМП-7-0 предназначен для управления агрегатами.

Технологическая линия позволит решить проблему по утилизации строительного мусора и железобетонных конструкций (ж/б блоки, кирпич, керамзит, асфальт и другие, а также возможность получения качественного, но более дешевого вторичного материала.

Дробильный комплекс предназначен на выпуск щебня для строительных работ фракции до 5 мм, 5-20 мм, 20-40 мм и больше 40 мм. Складирование готовой продукции принято на открытых конусных складах с экскаваторной отгрузкой.

Для дробильной установки предусмотрены следующие режимы работ:

1) круглогодичный 260 рабочих дней, при непрерывной рабочей неделе, в 2 смены по 8 часов;

2) сезонный 180 рабочих дней, при непрерывной рабочей неделе, в 2 смены по 8 часов;

Склады готовой продукции дробильного комплекса предусмотрены открытые конусного типа высотой до 5 м. Емкость складов принята недельной производительности комплекса. Необходимая емкость складов обеспечивается за счет расширения конусных складов с помощью бульдозера. При этом опоры консольных конвейерных галерей не должны засыпаться щебнем.

Отгрузка готовой продукции со складов в автомобильный транспорт осуществляется экскаватором Э-5111Б емкостью ковша 1 м³.

Экономическая эффективность повторного использования этих ресурсов позволяет в 2-3 раза снизить себестоимость готового вторичного продукта, а в перспективе это позволяет снизить себестоимость строительства.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требованиями к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174 предусмотрены следующие санитарно-гигиенические мероприятия:

1) в здании АБК предусмотрены системы водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, естественное и искусственное освещение.

2) здание АБК оборудовано санитарно-бытовыми помещениями: кладовая грязной одежды, гардероб грязной одежды, отдельные санузлы для мужчин и женщин, в каждом из которых размещено по одному унитазу и по одной раковине с подведенной холодной и горячей водой, душевая, кроме этого оборудована комната отдыха и приема пищи. Вход в гардероб грязной одежды обеспечивается через отдельный тамбур.

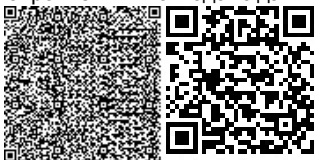
3) в соответствии предусмотрены: 3 душевые сетки и 1 кран из расчета 7 человек в смену, из кладовой грязной одежды предусмотрена искусственная вентиляция.

4) в здании ангаров и КПП предусмотрены естественное и искусственное освещение.

5) необходимый воздушный режим ангаров, АБК и КПП обеспечивается проветриванием с помощью естественной (фрамуг, окон), искусственной вентиляцией. Площадь сечения всех фрамуг составляет не менее 0,02% от площади пола.

6) санитарно-эпидемиологические мероприятия при чрезвычайных ситуациях предусмотрены в разделе «Охрана труда».

Площадь складирования занимает около 9,05 га (90489 м²).



В разработке технико-технологических решений брали за основу следующие данные:

- 1) плотность строительных отходов: 2 тонн/м³;
- 2) общее количество образуемых строительных отходов: 2029200 тонн;
- 3) общий объем поступаемых отходов на переработку: 507300 м³;

Расчет параметров вместимости площадки рассчитан на основе уровня образования отходов и с учетом количества изъятых вторсырья из общего объема.

Параметры верхней поверхности площадки №1: длина - 291 м, ширина - 94 м, площадь - 27354 м², уклон откосов - 1:3.

Параметры основания площадки: длина - 273 м, ширина - 76 м, площадь основания площадки - 20748 м².

Параметры верхней поверхности площадки №2: длина около - 305 м, ширина - 207 м, площадь - 63135 м², уклон откосов - 1:3.

Параметры основания площадки: длина - 287 м, ширина - 189 м, площадь основания площадки - 54243 м².

Общая необходимая мощность площадки составляет 247823 м³.

Завозимые отходы на площадку сперва размещаются в передней его части, затем в дальней, для сбережения чистоты других участков складирования.

Мощность дробильного комплекса

Мощность дробильного комплекса по паспорту 100-150 м³/час (200-300т/час).

При работе 8 часов в сутки годовая мощность предприятия составляет 245х8х100 = 196000 м³/год.

Штат обслуживающего персонала

Для нормальной эксплуатации площадки предусматривается штат обслуживающего персонала. Всего в Астане на сегодняшний день проживает более 830 тыс. человек, из них экономически активны – порядка 447 тыс. Официальный уровень безработицы в Астане по официальным данным статистики составляет 0,5%, фактически намного больше. Нехватки трудовых ресурсов не будет.

Состав и численность персонала, человек: начальник – 1, мастер – 2, диспетчер-весовщик – 2, машинист бульдозера – 2, машинист экскаватора – 2, электрослесарь – 1, охранник – 2, рабочие – 4, оператор дробильного комплекса – 1, всего – 16.

Вторичный щебень в основном будет использоваться для рекультивационных работ, который необходим для восстановления нарушенных земель. Так как, добыча суглинистого грунта и щебня на данном месте началось еще в прошлом веке, восстановление нарушенных земель производиться из местного бюджета. После завершения рекультивации карьеров, владелец площадки может реализовать вторичный щебень по договорной цене и перейти на самоокупаемость.

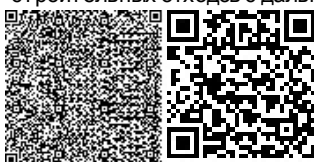
6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения здания разработаны согласно заданию на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СНИП РК 2.04-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК №1684 от 30.12.2011 года, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника».

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Здания АБК

Здания АБК- одноэтажное без технического подполья прямоугольной формы в плане с размерами в осях «А-В» и «1-2» - 10,00х11,90 м, высота помещения от пола до потолка - 3,0 м.



В здании АБК расположены следующие помещения: тамбуры, кабинет, бухгалтерия, насосная, холл, кладовая, гардероб, санитарные узлы, душ, Помещение уборочного инвентаря, комната отдыха, комната начальника.

Класс здания - II. Степень долговечности - II. Степень огнестойкости - IIIА. Уровень ответственности здания - III. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка, шпаклевка «Алинекс» с последующей водоэмульсионной покраской, известковая побелка, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 3,0 м.

Полы - бетонные, керамогранит с шероховатой поверхностью, керамическая плитка, по серии 2.244-1 выпуск 6.

Потолки - подвесной потолок «Армстронг» по металлическим профилям.

Окна- из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 31173-2003.

Крыша - чердачная шатровая, без наружным организованным водостоком.

Кровля – двухскатная из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015 по металлическим конструкциям фермам и прогонам.

Наружные стены –из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015 по металлическим конструкциям.

Зданий ангары для хозяйственных целей и техники с механизмов

Здания ангара для хозяйственных целей и техники с механизмов - одноэтажные без технического подполье прямоугольной формы в плане с размерами в осях «А-Б» и «1-5» - 11,90х24,00 м, высота помещения от пола до потолка - 6,0 м.

В здании ангара для хозяйственных целей и техники с механизмов предусмотрен по мещение склада.

Класс здания - II. Степень долговечности - II. Степень огнестойкости - IIIА. Уровень ответственности здания - III. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Полы - бетонные, по серии 2.244-1 выпуск 6.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Ворота - индивидуального изготовления.

Крыша – без чердачная совмещенная, без наружным организованным водостоком.

Кровля – двухскатная из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015 по металлическим конструкциям фермам и прогонам.

Наружные стены – из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015 по металлическим конструкциям.

Зданий КПП

Здания КПП - одноэтажные без технического подполье прямоугольной формы в плане с размерами в осях «А-Б» и «1-3» - 3,00х4,00 м, высота помещения от пола до потолка - 2,6 м.

В здании КПП предусмотрен помещение для охраны.

Класс здания - II. Степень долговечности - II. Степень огнестойкости - IIIА. Уровень ответственности здания - III. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Полы - деревянные по серии 2.244-1 выпуск 6.

Окна- из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверной блок - по ГОСТ 31173-2003.



Крыша – без чердачная совмещенная, без наружным организованным водостоком.

Кровля – односкатная из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015по металлическим конструкциям.

Наружные стены – из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015по металлическим конструкциям.

Пожарный резервуар емкостью 50 м³ - прямоугольный в плане (2 шт.), размерами в осях 3,0х6,0 м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 4,0 м.

Выгреб на 10 м³ - прямоугольный в плане, размерами в осях 3,0х3,0 м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 3,9 м.

Технико-экономические показатели объемно-планировочные решений основных зданий

Таблица №3

Наименование показателей	Этажность	Площадь застройки	Строительный объем	Общая площадь	Полезная площадь
Единицы измерения	этаж	м ²	м ³	м ²	м ²
Здания АБК	1	133,92	401,76	114,62	103,27
Здания ангар для хозяйственных целей	1	313,30	2422,00	287,70	-
Здания ангар для техники и механизмов	1	313,30	2422,00	287,70	-
Здания КПП	1	14,50	49,30	12,88	-
Пожарный резервуар на 50 м ³ (2 шт.)	-	21,76	87,04	14,56	-
Выгреб на 10 м ³	-	11,56	45,08	4,41	-

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны согласно заданию на проектирование и в соответствии с СНиП РК.5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Здания АБК

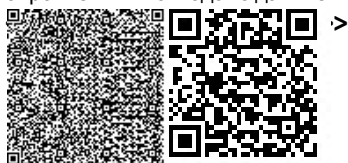
Здания АБК конструктивная схема здания – шарнирная. Конструктивная схема решена несущими элементами каркаса служат колонны двутаврового сечения и стропильные фермы.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается по рамной схеме за счет жесткого сопряжения колонн с фундаментом и стропильных ферм с колоннами. А продольном направлении устойчивость каркаса обеспечивается по связевой схеме, за счет установки вертикальных связей в осях «А-Б» и «Б-В».

Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой поперечных рам, вертикальных связей, горизонтальных связей по нижним и верхним поясам ферм и прогонов покрытия.

Фундаменты под металлических колон - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе. Фундаменты выполнены одно и несколько ступенчатыми с размерами нижней ступени - 1,90х1,10х0,45(н) м, 1,90х1,45х0,45(н) м,

Заклучение № ЭкПС-0073/18 от 10.08.2018 г. по рабочему проекту «Строительство площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера "Северная гряда" в северо-восточной окраине города Астана»



1,20x1,30x0,45(н) м. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 2,050 м. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* с шагом продольных и поперечных стержней 200x200 мм, защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Подколонник с размерами 1000x700 мм, 1000x1050 мм, 700x600 мм и по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса А-III диаметрами 12 мм и соединительные хомуты из арматуры АI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*. Для выполнения крепления металлических двутавровых колонн из фундаментов предусмотрены анкерные выпуски Болт 2.1М30х500Ст3пс2 по ГОСТ 24379.1-80. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза

Фундаментные стены наружные балочные - монолитные из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, сечений 400x200 мм длиной 5300 мм и 3800 мм. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 0,40 м. Балочные фундаменты армированы по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса А-III диаметрами 12 мм и соединительные хомуты из арматуры АI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Фундаменты под перегородки - ленточные монолитные из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 12 мм и соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050.

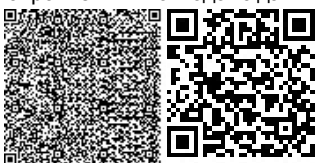
Стены наружные - из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015 с плотностью и объемным весом 175 кг/м³ толщиной 100 мм устройством вертикальной положений по металлическим горизонтальным конструкциям швеллера №16 по ГОСТ 8240-97 шагом 1500 мм марка стали С245 по ГОСТ 27772-88*.

Металлические колоны - из двутавра № 25Б1 по ГОСТ 26020-83 марка стали С245 по ГОСТ 27772-88* и из профили гнутые замкнутые квадратные 120x120x4 мм и 160x160x4 мм по ГОСТ 302445-2003 марка стали С255 по ГОСТ 27772-88* с обеспечением вертикальными связями из уголков сечением 100x7 мм, по ГОСТ 8509-93, марка стали С255 по ГОСТ 27772-88*.

Перегородки - из газоблока D600, толщиной 120 мм на смешанных цементных растворах М 50.

Перекрытия - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12, 14 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса АI по ГОСТ 5781-82*.

Кровля – из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015 толщиной 150 мм по металлическим конструкциям. Фермы – двускатные, стальные пролетом 12,0 м: верхний и нижний пояса, раскосы - спаренный уголок по ГОСТ 8509-93, фасонки из листовой стали по ГОСТ 19903-74, с треугольной решеткой и с установкой горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости. Верхний пояс ферм принят из двутавра № 18Б1 по ГОСТ 26020-83; нижний пояс ферм принят из уголков сечением 80x6 мм; стойки, раскосы из уголков сечением 75x6 мм, по ГОСТ 8509-93, марка стали С245 по ГОСТ 27772-88*. Предусмотрены прогоны по верхним поясам фермы из швеллера №16 по ГОСТ 8240-89 шагом 3000 мм марка стали С245 по ГОСТ 27772-88*. Устойчивость монтажной схемы обеспечена установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей. Устройство горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости.



Крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85.

Зданий ангары для хозяйственных целей и техники с механизмов

Зданий ангары для хозяйственных целей и техники с механизмов конструктивная схема здания – шарнирная. Конструктивная схема решена несущими элементами каркаса служат колонны двутаврового сечения и стропильные фермы. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается по рамной схеме за счет жесткого сопряжения колонн с фундаментом и стропильных ферм с колоннами. А продольном направлении устойчивость каркаса обеспечивается по связевой схеме, за счет установки вертикальных связей в осях «1-2» и «4-5».

Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой поперечных рам, вертикальных связей, горизонтальных связей по нижним и верхним поясам ферм и прогонов покрытия.

Фундаменты под металлических колон - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе. Фундаменты выполнены одно и несколько ступенчатыми с размерами нижней ступени - 1,90х1,10х0,45(н) м, 1,90х1,45х0,45(н) м, 1,20х1,30х0,45(н) м. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 2,050 м. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм, защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Подколонник с размерами 1000х700 мм, 1000х1050 мм, 700х600 мм и по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса А-III диаметрами 12 мм и соединительные хомуты из арматуры АI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*. Для выполнения крепления металлических двутавровых колонн из фундаментов предусмотрены анкерные выпуски Болт 2.1М30х500СтЗпс2 по ГОСТ 24379.1-80. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

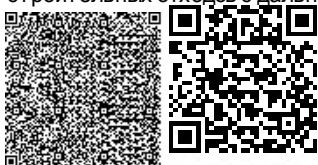
Фундаментные стены наружные балочные - монолитные из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, сечений 400х200 мм длиной 5300 мм и 3800 мм. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 0,40 м. Балочные фундаменты армированы по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса А-III диаметрами 12 мм и соединительные хомуты из арматуры АI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050.

Стены наружные - из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015с плотностью и объемным весом 175 кг/м³ толщиной 100 мм устройством вертикальной положений по металлическим горизонтальным конструкциям швеллера №16 по ГОСТ 8240-97 шагом 1500 мм марка стали С245 по ГОСТ 27772-88*.

Металлические колоны - из двутавра № 25Б1 по ГОСТ 26020-83 марка стали С245 по ГОСТ 27772-88* и из профили гнутые замкнутые квадратные 120х120х4 мм и 160х160х4 мм по ГОСТ 302445-2003 марка стали С255 по ГОСТ 27772-88* с обеспечением вертикальными связями из уголков сечением 100х7 мм, по ГОСТ 8509-93, марка стали С255 по ГОСТ 27772-88*.

Кровля – из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015 толщиной 150мм по металлическим конструкциям. Фермы – двускатные, стальные пролетом 12,0 м: верхний и нижний пояса, раскосы - спаренный уголок по ГОСТ 8509-93, фасонки из листовой стали по ГОСТ 19903-74, с треугольной решеткой и с установкой горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости. Верхний пояс



ферм принят из двутавра № 18Б1 по ГОСТ 26020-83; нижний пояс ферм принят из уголков сечением 80х6 мм; стойки, раскосы из уголков сечением 75х6 мм, по ГОСТ 8509-93, марка стали С245 по ГОСТ 27772-88*. Предусмотрен прогоны по верхним поясом фермы из швеллера №16 по ГОСТ 8240-89 шагом 3000 мм марка стали С245 по ГОСТ 27772-88*. Устойчивость монтажной схемы обеспечена установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей. Устройство горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости.

Крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85.

Здание КПП

Здание КПП конструктивная схема здания – жесткая. Конструктивная схема решена каркасная из металлических конструкций. Устойчивость пространственного каркаса обеспечивается по рамной схеме за счет жесткого сопряжения колонн с фундаментом.

Фундаменты под металлические стойки - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе. Фундаменты выполнены одно и несколько ступенчатыми с размерами нижней ступени - 0,34х0,34х1,35(н) м. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 1,35 м. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм, защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050.

Стены наружные - из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015с плотностью и объемным весом 175 кг/м³ толщиной 100 мм устройством вертикальной положений по металлическим горизонтальным конструкциям из квадратных профилей сечением 80х80х4 мм шагом 1000 мм марка стали С245 по ГОСТ 27772-88*.

Металлические стойки и балки - из квадратных профилей сечением 80х80х4 мм шагом 1000 мм марка стали С245 по ГОСТ 27772-88*.

Кровля – из панелей типа «Сэндвич» трехслойные с двухсторонним полимерным покрытием и утеплителем из минеральной ваты ТУ 5284-001-87126346-2015 толщиной 150мм по металлическим конструкциям. Предусмотрен прогоны из квадратных профилей сечением 80х80х4 мм шагом 1000 мм марка стали С245 по ГОСТ 27772-88*.

Фундамент под весы

Фундаменты – монолитная железобетонная плита с ребрами из бетона класса В30 на сульфатостойком цементе, толщиной 250 мм. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 1,35 м. Отметка верха монолитная плит - минус 0,000 м. По верхней и нижней грани фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса АIII диаметром 12, 16, и 22 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из щебня пропитанной битумом толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Отмостка - асфальтобетонные, шириной 1,0 м по серии 2.110-3п выпуск 1.

Фундамент дробильный комплекс

Фундаменты столбчатые – монолитная железобетонная из бетона класса В15на сульфатостойком цементе, толщиной 700 мм и устройством анкерными болтами с гайкой и шайбой диаметром 20 мм по ГОСТ 2590-71. Фундаменты выполнены с размерами нижней ступени - 9,00х2,40х0,70(н) м, 2,50х1,20х0,70(н) м, 4,40х4,30х0,70(н) м, 5,70х4,50х0,70(н) м и 1,20х0,60х0,70(н) м. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 0,70 м. Отметка верха монолитного фундамента - минус 0,000 м. По нижней грани фундамента



армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 150x150 мм по ГОСТ 23279-2012 защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из щебня пропитанной битумом толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

фундамент под звукоизоляционную кабину

Фундаменты ленточные – монолитная железобетонная из бетона класса B15 на сульфатостойком цементе. Фундаменты выполнены с размерами нижней ступени - 0,40x1,55(h) м. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 1,55 м. Отметка верха монолитного фундамента - минус 0,000 м. По нижней грани фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200x100 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из щебня пропитанной битумом толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Фундамент КТПН и ДЭС

Фундаменты ленточные – монолитная железобетонная из бетона класса B15 на сульфатостойком цементе. Фундаменты выполнены с размерами нижней ступени - 0,40x2,40(h) м. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 2,40 м. Отметка верха монолитного фундамента - минус 0,000 м. По нижней грани фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200x100 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из щебня пропитанной битумом толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Пожарный резервуар емкостью на 50 м³ (2 шт.)

Резервуар для хранения противопожарного запаса воды, емкостью 50 м³ – подземный, из монолитного железобетона, с размерами в осях 3,0x6,0x4,0(h) м.

Днище и стенки выгребов монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием армированы арматурными сетками из арматуры класса A-III по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона B20 на сульфатостойком портландцементе, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие выгребов из монолитной железобетонной плиты на сульфатостойком портландцементе. Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

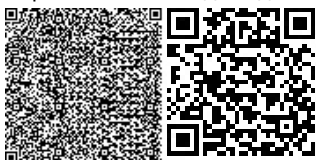
Выгреб емкостью на 10 м³

Резервуар для хранения противопожарного запаса воды, емкостью 10 м³ – подземный, из монолитного железобетона, с размерами в осях 3,0x3,0x3,9(h) м.

Днище и стенки выгребов монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием армированы арматурными сетками из арматуры класса A-III по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона B20 на сульфатостойком портландцементе, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие выгребов из монолитной железобетонной плиты на сульфатостойком портландцементе. Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».



Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все монолитные железобетонные из бетона конструкций выполняются на сульфатостойком цементе по водонепроницаемости W₄.

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013, антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м² обрабатываемой поверхности.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Гидроизоляция, пароизоляция

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 ГОСТ 2889-82.

В покрытии по плите пароизоляция в 1 слой гидроизола (пергамина) на битумной мастике с последующей прокладкой утеплителя.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

По периметру зданий предусмотрено асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм с уклоном 0,03.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

В районе строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов отсутствует система централизованного теплоснабжения.

На основании письма АО «Астана-Теплотранзит» № 930-11 от 26.01.2017 года рассматривается автономный источник теплоснабжения.

Административно-бытовое здание

Проект выполнен в соответствии с требованиями:

- 1) СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- 2) СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- 3) СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания».

Для проектирования системы отопления температура наружного воздуха - 33°C.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормами. Проектом предусматривается электрическое отопление.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические обогреватели конвекционного типа марки SPOT E 7358, ф."NOIROT". Электроконвекторы монтируются к стене.

Электронная автоматика выдерживает перепады напряжения от 150 В до 242 В. На случай возможных перебоев с электропитанием в обогревателях предусмотрена функция авторестарта, восстанавливающая работу прибора в прежнем режиме.

Вентиляция здания естественная. Воздух удаляется через приставные короба.

Приставные короба выполнены из оцинкованного листового проката по ГОСТ 14918-80*.

Приток неорганизованный, путем инфильтрации.

КПП



В качестве нагревательных приборов приняты электрические обогреватели конвекционного типа марки SPOT E 7358, ф. «NOIROT». Электроконвекторы монтируются к стене.

Электронная автоматика выдерживает перепады напряжения от 150 В до 242 В. На случай возможных перебоев с электропитанием в обогревателях предусмотрена функция автостарта, восстанавливающая работу прибора в прежнем режиме.

Вентиляция здания естественная.

Здание ангара для хозяйственных целей

Для проектирования системы отопления температура наружного воздуха - 33°C.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормами.

Источником теплоснабжения служит - собственные электрические котлы с параметрами теплоносителя 80°C - 60°C.

В складе принимается воздушное отопление с установкой тепловентиляторов «Volcano».

В складе устанавливаются 2 электрических котла ЭВН-К-27Р.

Электрическая мощность одного котла 27 кВт.

Обратная сетевая вода из системы отопления, пройдя грязевик поступает в котел, где нагревается до температуры 80°C. Нагретая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе

отопления предусматривается установка расширительного бака закрытого типа, емкостью V=50 л.

Подпитка системы осуществляется водопроводной водой в противонакипном магнитном устройстве ПМУ 1 G=0.23 мз/ч.

Спуск воды от котлов предусматривается на отмокку.

Магистральные трубопроводы и подводы к отопительным приборам выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ3262-75*.

Для защиты системы отопления от коррозии предусматривается окраска поверхности трубопроводов и арматуры масляной краской за 2 раза.

Гидравлическое сопротивление системы 890 кгс/м².

Монтаж и пусконаладочные работы производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы».

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

В складе предусматривается естественная вентиляция. Воздух удаляется через дефлекторы.

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

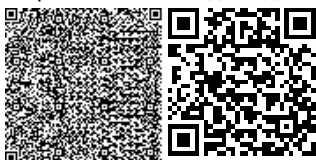
Воздуховоды теплоизолировать матами теплоизоляционными фольгированными толщиной 30 мм Ф. ISOVER.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Таблица №4

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м ³	Периоды года Тн, °С	Расход тепла, Вт				Установочная мощность эл.двигателей кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	
АБК		-33	9500			9500	11,25
КПП		-33	1850			1850	2,5
Склад		-33	48329			48329	

Энергоэффективность



Энергоэффективности и тепловой защиты зданий предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Класс энергетической эффективности «А».

Водоснабжение и канализация

Данный раздел разработан на основании технических условий за №3-6/275 от 30.01.17 года выданных ГКП «АСТАНА СУ АРНАСЫ» и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2007.

Согласно техническим условиям водоснабжение для хозяйственно-питьевых, противопожарных и производственных нужд площадки (хозяйственной зоны) предусмотрено привозной водой.

Модульные здания не подключены к централизованной системе водного обеспечения.

Внутренние системы водопровода и канализации.

Внутренними системами водопровода и канализации оборудуется здание АБК.

Разводка внутреннего водопровода выполняется из металлопластиковых труб с установкой запорной арматуры:

- 1) трубопроводы холодного водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб;
- 2) трубопроводы горячего водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб с кислородной защитой (армированные трубы);

автономная система предусматривает наличие пластиковых емкостей для запаса воды, станции автономного водоснабжения и электроводонагревателей накопительного или проточного типа.

Вода для хозяйственно-питьевых нужд - привозная. Хозяйственно-бытовые стоки от сантехнических приборов здания АБК поступают в проектируемый выгреб объемом 10 м³. Стоки вывозятся специализированной организацией по мере накопления. Система канализации для модульных зданий монтируется из поливинилхлоридных - труб, выпускаемых через стену здания.

Объем воды на хозяйственно-бытовые нужды выполнен на основании штатной численности трудящихся и удельных норм водопотребления (СНиП РК 4.01-41-2006*).

Количество потребителей – 16 человек.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» в зависимости от степени огнестойкости, категории по пожарной опасности зданий и их объемов (АБК – IIIа, ангар – III/Д, закрытая стоянка – III/Г) внутреннее пожаротушение зданий не предусмотрено.

Основные показатели водопровода и канализации зданий:

Система пожаротушения (В2)

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух железобетонных резервуаров по 100м³ каждый. Пожаротушение производится мотопомпой, для чего на сети предусмотрен колодец с установкой соединительной цапковой головки.

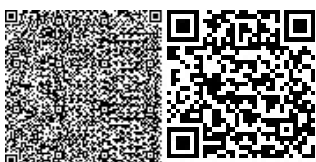
Расход воды на наружное пожаротушение проектируемых зданий принят - 10л/с, согласно приложению 7, 8 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением правительства РК от 16 января 2009 года № 14.

Расчетное количество одновременных пожаров на данном объекте принято в зависимости от занимаемой площади - один пожар при площади 12,6 га согласно пункт 91 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением правительства РК от 16 января 2009 года № 14.

Сети водоотведения (К1)

Трубопровод наружной канализации хозяйственно-бытовых стоков (К1) от здания АБК к выгребу - монтировать из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм по ГОСТ 54475-2001, ТУ2248-001-73011750-2005. На сети предусмотрен смотровой железобетонный колодец.

Дренажная система водоотведения (К3)



Для сбора фильтрата и ливневых стоков с двух ячеек складирования строительного мусора запроектирована закрытая дренажная система. Стоки в каждой ячейке собираются в накопители-отстойники открытого типа объемом 700 м³ и 1000 м³. Отстоявшиеся стоки из отстойников насосными группами №1 и №2 (установленных на понтонах) перекачиваются на модульные очистные сооружения марки Salher, полного заводского изготовления, поставляемая ТОО «Profit Мастер».

В комплекс очистных сооружений входят следующие сооружения:

- 1) сепаратор;
- 2) КНС (канализационная насосная станция).

Очищенные стоки (оборотная вода) при помощи КНС направляются на установку для мойки колес. Излишки очищенных стоков направляются в аварийный накопитель открытого типа объемом 450 м³. Образующийся шлам в проектируемых накопителях вывозится на специально отведенное место на полигоне.

Дренажная система (К3) состоит из:

1) разводящей сети - для сбора стоков, запроектирована из перфорированных полиэтиленовых труб диаметром 200 мм. Для предотвращения заиливания труб предусмотрен геотекстиль в три слоя для дренажа и засыпка труб щебнем.

2) магистральных сетей - для отведения стоков в накопители. Трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по ГОСТ 54475-2001, ТУ2248-001-73011750-2005.

На сети К3 предусмотрены смотровые канализационные колодцы из сборного железобетона диам. 1000 мм.

Система оборотного водоснабжения (В4)

Оборотную воду (очищенную) используют для мойки колес автомобилей, в целях увлажнения и обеспыливания складываемого строительного мусора, для полива территории.

Для мойки колес автотранспортных средств предусмотрен моечный комплект «Мойдодыр-К-1». Расход воды – 40 литров в минуту, 3 минуты на мойку одной автомашины, 10 автомашин в сутки, за час – 5 машин.

В комплекте оборудования предусмотрена система сбора осадка.

После мойки транспорта грязная вода стекает по уклонам моечной площадки в песколовку, в песколовке происходит отделение строительного мусора и крупных камней. Затем погружным насосом грязная вода поступает в очистную установку, там происходит процесс очистки воды и далее вода поступает в моечный насос и подается на моечный пистолет.

Для увлажнения, обеспыливания складываемого строительного мусора, для полива территории используют воду из накопителя поз. № 6 по ГП, переносной насосной группой №1, установленной на накопителе-отстойнике объемом 700 м³ (позиция №7 по ГП).

Расход воды на поливку зеленых насаждений, газонов, тротуаров и обеспыливание территории:

Площадь зеленых насаждений, газонов – 7955,56 м², норма расхода воды на полив – 5 л/сут (СНИП РК 4.01-41-2006): $7955,56 \cdot 5 = 39777,8$ л/сут * 214 дней (теплый период) = 8512449,2 л/год = 8512,45 м³/год.

Площадь тротуаров и площадей обеспыливания – 12255 м², норма расхода воды на полив – 0,5 л/сут (СНИП РК 4.01-41-2006): $12255 \cdot 0,5 = 6127,5$ л/сут * 214 дней = 1311285 л/год = 1211,30 м³/год.

Электротехнические решения

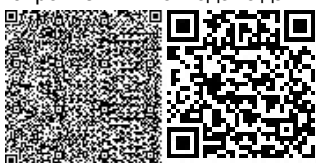
Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения школы выполнен на основании технических условий № 5-13-1831 от 02.06.16 года, № 5-13-4221 от 31.08.2016 года, № 5-13-273 от 24.01.2017 года выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания».

Категория надежности электроснабжения – III.

Внеплощадочные электрические сети

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТП. Питание проектируемой КТП предусмотрено кабельной линией КЛ-10кВ, согласно технических условий, от существующей ячейки №2 РУ-10кВ КТП-1804.



Кабели приняты марки ААБл-3х70 мм² и проложены в кабельной траншее в земле на глубине - 1,0 м от планировочной отметки земли.

Переходы кабельных линий через дорогу предусмотрены в полиэтиленовых трубах с диаметром 110 мм.

Внутриплощадочные электрические сети

Электроснабжение площадки запроектировано от проектируемой трансформаторной подстанции.

Проектом предусмотрено электроснабжение КПП с весовой, административно-бытового корпуса, двух ангаров, кабины звукоизоляции, дробильного комплекса для переработки строительных отходов, мойки колес, канализационно-насосной станции и насосной.

Установка дробильного комплекса, мойки колес, кабины звукоизоляции, канализационно-насосной станции и насосной поставляется комплектно со всеми кабельно-проводниковой продукцией, вводно-распределительными устройствами от завода изготовителя.

До начала производства работ уточнить отметку пересечений проектируемых кабелей с существующими коммуникациями.

Электроснабжение КПП с весовой осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (М1) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х6+1х4 мм² протяженностью 157 м и мощностью $P_r=3,3\text{кВт}$.

Электроснабжение здания АБК осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (М2) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х16+1х10 мм² протяженностью 96 м и мощностью $P_r=14,2\text{кВт}$.

Электроснабжение здания ангар для техники осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (М3) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х6+1х4 мм² протяженностью 17 м и мощностью $P_r=2,9\text{кВт}$.

Электроснабжение здания утепленный ангар осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (М3) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х16+1х10 мм² протяженностью 19 м и мощностью $P_r=55,1\text{кВт}$.

Электроснабжение мойки для колес осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (ММК) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х16+1х10 мм² протяженностью 166м и мощностью $P_r=3,5\text{кВт}$.

Электроснабжение КНС-3 осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (МКНС-3) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х16+1х10 мм² протяженностью 166м и мощностью $P_r=5,0\text{кВт}$.

Электроснабжение очистная станции осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (МОС) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х16+1х10 мм² протяженностью 175м и мощностью $P_r=2,5\text{кВт}$.

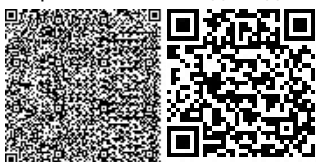
Электроснабжение здания кабины звукоизоляции осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (М5) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х6+1х4 мм² протяженностью 147м и мощностью $P_r=1,0\text{кВт}$.

Электроснабжение здания кабины звукоизоляции осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (М6) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х240+1х120 мм² протяженностью 151м и мощностью $P_r=212,0\text{кВт}$.

Электроснабжение здания насосная-2 осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (МН-2) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х6+1х4 мм² протяженностью 176м и мощностью $P_r=2,5\text{кВт}$.

Электроснабжение КНС-2 осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (МКНС-2) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х16+1х10 мм² протяженностью 227м и мощностью $P_r=5,0\text{кВт}$.

Электроснабжение КНС-1 осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (МКНС-1) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением 3х25+1х16 мм² протяженностью 655м и мощностью $P_r=5,0\text{кВт}$.



Электроснабжение здания насосная-1 осуществляется от проектируемой КТП распределительными сетями (МН-1) в земле кабелем марки АВБШВ-1,0 сечением $3 \times 16 + 1 \times 10$ мм² протяженностью 663м и мощностью $P_p = 2,5$ кВт.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрена дизельная генераторная установка мощностью на 320кВА с системой АВР.

Электроснабжение наружного освещения площадки осуществляется от ящика управления освещением ЯУО, который находится на наружной стене трансформаторной подстанции. Линии питания прожекторного освещения запроектированы кабелем марки ВББШнг-0,66, прокладываемые в земле на глубине 0,7м. Наружное освещение площадки предусмотрено светодиодными прожекторами типа ПЗС-01 ($P = 220$ Вт, $U = 220$ В), устанавливаемые на прожекторных мачтах ПМ1, ПМ2, ПМ3 типа ПМЖ-22,8 (т.с. 3.407.9-172) на высоте 22,8м от земли. Управление прожекторным освещением осуществляется автоматически от фотодатчика или вручную от ящика управления освещением, а так же вручную при помощи автоматических выключателей, установленных на опорах прожекторных мачт на высоте 1,5м от земли и разъединителем, установленным на прожекторной площадке на отм. +22.800. Наружное освещение рассчитано по нормам освещенности СП РК 2.04-104-2012* (охранное освещение 0,5 лк). Все прожекторные мачты должны быть заземлены. Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и соединяются горизонтальной стальной полосой размером 25х4 мм с токоотводом (в конструкции мачты), между собой стальной полосой размером 40х4 мм.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 молниезащита для данного объекта не требуется.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТП-10/0,4кВ согласно ТУ.

Кабели 1кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м, кабели 10кВ на глубине - 1м. Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

1) Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой диаметром 16 мм длиной 5 м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7 м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40 мм.

2) Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

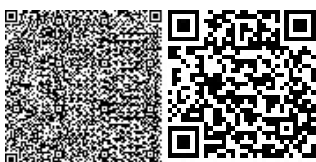
В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-207.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ, совмещенная с дизель-электростанцией (ДЭС), для электроснабжения объекта «Строительство площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера Северная гряда» разработана на основании задания на проектирование, технических условий №5-13-1831 от 02.06.2016г., №5-13-4221 от 31.08.2016г., №5-13-273 от 24.01.2017г., выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания», также в соответствии с ПУЭ РК.

КТП рассчитано на установку распределительного устройства 10кВ, одного трансформатора 400кВА и одного распределительного устройств 0,4кВ.



На напряжение 10кВ принята одинарная секции сборных шин. К установке принимаются камеры КСО-3МК.

На напряжение 0,4кВ принята одна секция сборных шин. Соединение вводных панелей секций РУ-0,4кВ силовыми трансформаторами выполняется алюминиевыми шинами, сечением 60х6 мм.

Проектом предусматривается согласно задания на проектирования устройство АВР на шинах 0,4 кВ которое при исчезновении напряжения на секций шин 0,4 кВ или отключении силового трансформатора, подает сигнал на запуск резервного источника питания дизель-генераторной установки (ДГУ). ДГУ рассчитан на весь комплекс электроприемников площадки. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях. АВР выполнена на базе программируемого контроллера LOGO "SIEMENS".

Дизельная электростанция поставляется комплектно с блоком автоматики, панелью управления, автоматическими жалюзями, глушителем, гибким соединителем выхлопной трубы, топливной системой.

Питание сети электроосвещения и обогрева принято от ящика собственных нужд установленного в помещении РУ 0,4кВ. Схемы вспомогательных цепей комплектуются заводом в комплекте с оборудованием.

В КТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 12В.

Обогрев помещений РУ-10кВ и РУ-0,4кВ осуществляется с помощью электропечей, включение которых автоматически при температуре помещения ниже +5°C.

Здание ТП одноэтажное, отдельно стоящее, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10кВ, силовой трансформатор мощностью 400кВА и РУ-0,4кВ. Соединение трансформатора с РУ-10кВ осуществляется кабелем АПвВнГ-10-1х50 мм², а со стороны низкого напряжения плоскими шинами АД1 60х6 и 40х4.

РУ - 0,4 кВ комплектуется распределительной панелью компании ТОО "СПЕЦЭЛЕКТРА" ШНН-СЭ. Вводы линий 10кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более $R=125/I_3=4$ Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь круглая диаметром 16 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса КТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует п. 1014 ПУЭ.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПУЭ РК.

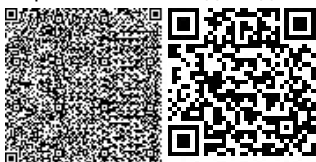
1) Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО-3МК - выполняется заводом изготовителем;

Б) закрывание, внутренней части где производится подключение, наружной крышкой на болтовых соединениях;

2) Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите.

3) Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.



Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица №5

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	В	380/220
3	Расчетная мощность	кВт	317,8
4	Расчетный ток	А	603,2
5	Протяженность КЛ-10кВ	км	1,442
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	3,401

Электрооборудование и электроосвещение

Административно-бытовой корпус

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3-ей категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТП.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ЩС.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩУРн укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг, прокладываемые в трубах поливинилхлоридных в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах поливинилхлоридных.

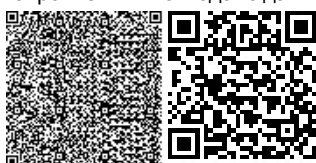
Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.



Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки и по металлическим конструкциям в трубах поливинилхлоридных.

Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в душевых, путем присоединения металлических корпусов душевых к нулевой шине силового щитка проводом ПВЗ-(1х6)мм², прокладываемому в полу в стальной трубе.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контуру заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- 1) основной (магистральный) защитный проводник;
- 2) основной (магистральный) заземляющий проводник;
- 3) стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- 4) металлические части строительных конструкций.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица №6

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	17,7
4	Расчетная мощность	кВт	14,2
5	Расчетный ток	А	23,9

КПП с весовой

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3-ей категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТП.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели КТП.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРн укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг, прокладываемые в трубах поливинилхлоридных в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах поливинилхлоридных.



Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки и по металлическим конструкциям в трубах поливинилхлоридных.

Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в душевых, путем присоединения металлических корпусов душевых к нулевой шине силового щитка проводом ПВЗ-(1х6)мм², прокладываемому в полу в стальной трубе.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контуру заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- 1) основной (магистральный) защитный проводник;
- 2) основной (магистральный) заземляющий проводник;
- 3) стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- 4) металлические части строительных конструкций.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица №7

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	3,3
4	Расчетная мощность	кВт	3,3
5	Расчетный ток	А	5,6

Здание ангара для техники и механизмов

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3-ей категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТП.



Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели КТП.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРН укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг, прокладываемые в трубах поливинилхлоридных в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах поливинилхлоридных.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг по металлическим конструкциям в трубах поливинилхлоридных.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контуру заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- 1) основной (магистральный) защитный проводник;
- 2) основной (магистральный) заземляющий проводник;
- 3) стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- 4) металлические части строительных конструкций.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица №9

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III



2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	2,9
4	Расчетная мощность	кВт	2,9
5	Расчетный ток	А	4,9

Здание ангара для хозяйственных целей

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3-ей категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТП.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели КТП.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРН укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг, прокладываемые в трубах поливинилхлоридных в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах поливинилхлоридных.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг по металлическим конструкциям в трубах поливинилхлоридных.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.



На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- 1) основной (магистральный) защитный проводник;
- 2) основной (магистральный) заземляющий проводник;
- 3) стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- 4) металлические части строительных конструкций.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица №10

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	58,0
4	Расчетная мощность	кВт	55,1
5	Расчетный ток	А	93,1

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Пожарная сигнализация

Административно-бытовой корпус

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

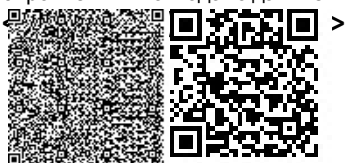
Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами, классов, учебных кабинетов и учебно-спортивных залов.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55.

Приборы ППКОП "Гранит-3" устанавливается в помещение 2. Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых



помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КСПВ 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются в кабель-каналах поливинилхлоридных 15х10.

Система оповещения людей о пожаре принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой, которые устанавливаются на улице.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание - сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

КПП с весовой

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами, классов, учебных кабинетов и учебно-спортивных залов.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55.

Приборы ППКОП "Гранит-2" устанавливается в помещение 1. Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

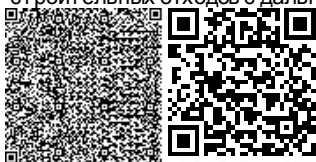
Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КСПВ 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются в кабель-каналах ПВХ 15х10.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 3 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой, которые устанавливаются на улице.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание - сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

Здание ангара для техники и механизмов



Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами, классов, учебных кабинетов и учебно-спортивных залов.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55.

Приборы ППКОП "Гранит-2" устанавливается в помещение 1. Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КСПВ 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются в кабель-каналах ПВХ 15х10.

Система оповещения людей о пожаре принята по 3 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой, которые устанавливаются на улице.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание - сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

Здание ангара для хозяйственных целей

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

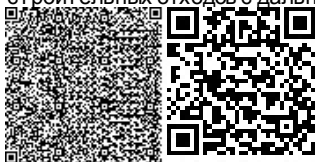
Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами, классов, учебных кабинетов и учебно-спортивных залов.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55.

Приборы ППКОП "Гранит-2" устанавливается в помещение 1. Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не



превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5 м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КСПВ 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются в кабель-каналах поливинилхлоридных 15х10.

Система оповещения людей о пожаре принята по 3 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой, которые устанавливаются на улице.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание - сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Основные ограждающие несущие конструкции приняты из негорючих материалов.

Противопожарные мероприятия выполняются с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2002. «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02.02-2001. «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.01.01-2002. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектом предусмотрено следующие мероприятия: организация эвакуационных выходов из помещений, обеспечение соответствия степени огнестойкости стен зданий, пределам огнестойкости, и группам возгораемости конструкций.

Деревянные элементы подлежат антисептированию пропитке антипереновым составом.

Металлические элементы (балки, фермы, косоуры) защищаются огнезащитным составом «Бирлик-М» по ГОСТ 615-93, штукатурятся по сетке (косоуры) или облицовываются гипсокартоном.

Двери помещений с категорией «Д» (электрощитовые, венткамеры, мастерские, лаборатории, загрузочные, кладовые), предусмотрены в противопожарном исполнении.

Предусмотрены система вентиляции, противопожарная и охранная сигнализация, система наружного пожаротушения посредством гидрантов, установленных в колодцах водопроводной сети.

Открытие дверей на пути эвакуации предусмотрены по направлению эвакуации.

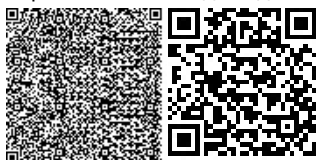
Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпотинспекцией и Санэпидстанцией.

К зданию обеспечен проезд пожарных машин.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется. Согласно странице 40 Экологического кодекса РК объект относится к IV категории опасности.

Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду



Воздействие на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве объекта являются:

- 1) ИВ № 6001 – земляные работы (разработка);
- 2) ИВ № 6002 – земляные работы (засыпка);
- 3) ИВ № 6003 – погрузочно-разгрузочные работы;
- 4) ИВ № 6004 – лакокрасочные работы;
- 5) ИВ № 6005 – битумные работы;
- 6) ИВ № 6006 – сварочные работы;
- 7) ИВ № 6007 – спецтехника.

Выбросы от двигателей передвижных источников в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, не нормируются и не подлежат контролю.

По результатам инвентаризации источников выбросов в период строительно-монтажных работ выявлено 7 неорганизованных источников выбросов с общим объемом выбросов 0.1018406г/сек; 0.42227555т/год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства составят:

Таблица №11

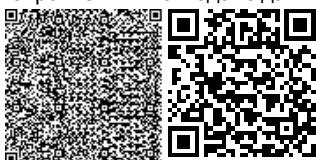
Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
Железо (II, III) оксиды (диЖелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо / (274)	0.00275	0.0061
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.0003056	0.000678
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.002212
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.00035945
Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.0002464
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.0938164
Метилбензол (349)	0.01722	0.021
Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.004066
Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.0088
Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.1387933
Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00278	0.00357
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)	0.02214	0.142634
Всего:	0.1018406	0.42227555

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при рекультивации объекта являются работы по складированию и переработке строительных отходов и дальнейшее размещение отсортированных и измельченных строительных отходов в отработанных карьерах. На площадке предусматривается установка дробильного комплекса, который предназначен для переработки таких строительных отходов, как асфальт, кирпич и бетонные отходы.

Переработка и вторичное использование сырья даёт возможность получения достаточно дешевой арматуры и крупнозернистого заполнителя, а так же значительно упрощает утилизацию отходов.

Площадка складирования и переработки имеет Г-образную форму размерами больших сторон 457,4х525,8м.

Для строительства площадки складирования строительных отходов карьеру необходимо придать правильную геометрическую форму с выколаживанием бортов карьера до крутизны откосов не более 30 градусов, засыпкой дна ячеек до уровня подъема грунтовых вод и последующим уплотнением бортов карьера методом укатки уплотняющими машинами и механизмами.



Карьер «Северная гряда» является отработанным месторождением строительных материалов и представляет собой 4 карьерные выемки неправильной формы с глубиной от 2 до 15м. Откосы на всех участках имеют извилистую форму, местами переплетаются друг с другом.

Площадь складирования занимает около 9,05 га (90489 м²).

Плотность строительных отходов: 2 тонн/м³;

Общий объем поступаемых отходов на переработку: 507300 м³;

Вторичный щебень в основном будет использоваться для рекультивационных работ, который необходим для восстановления нарушенных земель. После завершения рекультивации карьеров, владелец площадки может реализовать вторичный щебень по договорной цене и перейти на самоокупаемость.

На расстоянии 360 метров от хозяйственной зоны расположена объездная дорога, по которой на площадку привозят строительные отходы. Необходим осмотр и определение типа отходов. Для этого, на контрольно-пропускном пункте осматривают привезенные отходы и выдают талон с указанием вида отходов и места разгрузки. Железобетонный лом, кирпичный бой, металл и деревянные изделия отбираются для переработки на разгрузочной площадке. «Хвосты», которые не подлежат переработке отправляются на полигон ТБО расположенный через дорогу. Сортировку необходимо производить механизированным способом с помощью небольших манипуляторов. Допускается ручная сортировка отходов строительства при соблюдении действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности.

Отсортированные отходы должны храниться на площадке для временного хранения отходов. Предельный срок хранения отходов на площадке не должен превышать 7 дней.

Мощность дробильного комплекса по паспорту 130-160 м³/час. По данным заказчика, при эксплуатации уточненная мощность составит 22 м³/час (44 т/час). Годовая производительность установки составит 44 тыс. м³ (88 тыс. тонн).

Дробильный комплекс предназначен на выпуск щебня для строительных работ фракции до 5мм, 5-20мм, 20-40мм и больше 40мм. Складирование готовой продукции принято на открытых конусных складах с экскаваторной отгрузкой.

Для дробильной установки в расчете предусмотрен следующий режим работы: круглогодичный 250 рабочих дней, при 5-дневной рабочей неделе, в 1 смену 8 часов;

Склады готовой продукции дробильного комплекса предусмотрены открытые конусного типа высотой до 5 м.

Проектом предусматривается согласно задания на проектирования устройство АВР на шинах 0,4 кВ которое при исчезновении напряжения на секции шин 0,4 кВ или отключении силового трансформатора, подает сигнал на запуск резервного источника питания дизель-генераторной установки (ДГУ). ДГУ рассчитан на весь комплекс электроприемников полигона.

Для погрузки и перемещения вторичного щебня необходимы: 1 экскаватор-погрузчик М-542 и 1 бульдозер ЧТЗ Б10м.

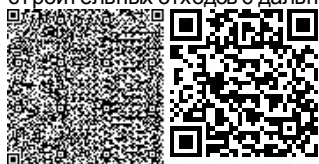
Отгрузка готовой продукции со складов в автомобильный транспорт осуществляется экскаватором Э-5111Б емкостью ковша 1м³.

- 1) ИВ № 6008 – Бункер-питатель пластинчатого легкого типа ПЛП-6-10 (V=8м³);
- 2) ИВ № 6009 – Агрегат дробления ЩДС-1200х800;
- 3) ИВ № 6010 – Агрегат сортировки на базе грохота ГИЛ-43;
- 4) ИВ № 6011 – Конвейер ленточный МП-КЛ-0,65х12м – 5шт;
- 5) ИВ № 6012 – Склады готовой продукции;
- 6) ИВ № 6013 – ДГУ-320 кВт (авар.);
- 7) ИВ № 6014 – Спецтехника (дробилка).

Выбросы от двигателей передвижных источников в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, не нормируются и не подлежат контролю.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации

Таблица №12



Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
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)	0.10168	0.7043
Всего:	0.10168	0.7043

Так как строительство и рекультивация в первые годы будет идти параллельно, предложена общую таблицу нормативов ПДВ:

Таблица №13

Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
Железо (II, III) оксиды (диЖелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00275	0.0061
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.0003056	0.000678
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.002212
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.00035945
Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.0002464
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.0938164
Метилбензол (349)	0.01722	0.021
Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.004066
Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.0088
Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.1387933
Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19(в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00278	0.00357
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)	0.12382	0.846934
Всего:	0.2035206	1.12657555

Необходимость выполнения расчета рассеивания при строительстве и эксплуатации выполнялась согласно пункт 5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Расчет рассеивания производился на ПК Эра 2.0., согласно которому концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки не превысит значений ПДК.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, на период строительства объект не категоризируется и классифицируется в соответствии со страница 40 и 71 Экологического Кодекса РК, как объект IV категории, на период рекультивации СЗЗ составляет 1000 м, I категория, 1 класс опасности, мусоросжигательные, мусоросортировочные и мусороперерабатывающие объекты мощностью от 40 тыс. тонны в год (раздел 11, пункт 46, под пункт 10).

Воздействие на водные ресурсы

В период строительства техническое водоснабжение объекта осуществляется в объеме 305,8642 м³, а питьевое водоснабжение в объеме 301,805 м³, согласно ресурсной смете, в том числе расход воды на хозяйственно-бытовые нужды:

Из расчета 12 л/сут на одного работающего

$$Q = 12 \times 30 = 360 \text{ л/сут} = 0,36 \text{ м}^3/\text{сут}.$$



$0,36 \text{ м}^3/\text{сут} \times 365 \text{ сут} = 131,4 \text{ м}^3/\text{год}$ (для питьевых нужд рабочих- строителей)

Транспортировка воды к местам потребления (дорога, стройплощадка, базовый лагерь строителей и др.) предусматривается в автоцистернах, при этом техническая и питьевая вода перевозится в отдельных емкостях, предназначенных по отдельности для каждой из этих целей.

Пожаротушение на период строительства обеспечивается силами и средствами строительно-монтажной организации.

Для водоотведения предусмотрена установка биотуалета.

В период эксплуатации согласно техническим условиям водоснабжение для хозяйственных, противопожарных и производственных нужд площадки (хозяйственной зоны) предусмотрено привозной водой.

Объем воды на хозяйственно-бытовые нужды выполнен на основании штатной численности трудящихся и удельных норм водопотребления (СНиП РК 4.01-41-2006*).

Количество потребителей – 16 человек.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» в зависимости от степени огнестойкости, категории по пожарной опасности зданий и их объемов (АБК – IIIа, ангар – III/Д, закрытая стоянка – III/Г) внутреннее пожаротушение зданий не предусмотрено.

Основные показатели водопровода и канализации зданий:

Система пожаротушения (В2)

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух железобетонных резервуаров по 100м³ каждый. Пожаротушение производится мотопомпой, для чего на сети предусмотрен колодец с установкой соединительной цапковой головки.

Расход воды на наружное пожаротушение проектируемых зданий принят – 10л/с, согласно приложению 7, 8 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением правительства РК от 16 января 2009 года № 14.

Расчетное количество одновременных пожаров на данном объекте принято в зависимости от занимаемой площади - один пожар при площади 12,6 га согласно п.91 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением правительства РК от 16 января 2009 года № 14.

Сети водоотведения (К1)

Трубопровод наружной канализации хозяйственно-бытовых стоков (К1) от здания АБК к выгребу - монтировать из полиэтиленовых труб диаметром 160мм по ГОСТ 54475-2001, ТУ2248-001-73011750-2005. На сети предусмотрен смотровой железобетонный колодец.

Дренажная система водоотведения (К3).

Для сбора фильтрата и ливневых стоков с двух ячеек складирования строительного мусора запроектирована закрытая дренажная система. Стоки в каждой ячейке собираются в накопители-отстойники открытого типа объемом 700м³ и 1000м³. Отстоявшиеся стоки из отстойников насосными группами №1 и №2 (установленных на понтонах) перекачиваются на модульные очистные сооружения марки Salher, полного заводского изготовления, поставляемая ТОО "Profit Мастер".

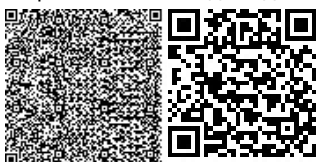
В комплекс очистных сооружений входят следующие сооружения:

1. сепаратор;
2. КНС (канализационная насосная станция).

Очищенные стоки (оборотная вода) при помощи КНС направляются на установку для мойки колес. Излишки очищенных стоков направляются в аварийный накопитель открытого типа объемом 450 м³. Образующийся шлам в проектируемых накопителях вывозится на специально отведенное место на полигоне.

Дренажная система (К3) состоит из:

- 1) разводящей сети- для сбора стоков, запроектирована из перфорированных полиэтиленовых труб диаметром 200мм. Для предотвращения заиливания труб предусмотрен геотекстиль в три слоя для дренажа и засыпка труб щебнем.



2) магистральных сетей- для отведения стоков в накопители. Трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по ГОСТ 54475-2001, ТУ2248-001-73011750-2005.

На сети КЗ предусмотрены смотровые канализационные колодцы из сборного железобетона диам.1000мм.

Система оборотного водоснабжения (В4)

Оборотную воду (очищенную) используют для мойки колес автомобилей, в целях увлажнения и обеспыливания складываемого строительного мусора, для полива территории.

Для мойки колес автотранспортных средств предусмотрен моечный комплект «Мойдодыр-К-1». Расход воды – 40 литров в минуту, 3 минуты на мойку одной автомашины, 10 автомашин в сутки, за час – 5 машин.

В комплекте оборудования предусмотрена система сбора осадка.

После мойки транспорта грязная вода стекает по уклонам моечной площадки в песколовку, в песколовке происходит отделение строительного мусора и крупных камней. Затем погружным насосом грязная вода поступает в очистную установку, там происходит процесс очистки воды и далее вода поступает в моечный насос и подается на моечный пистолет.

Для увлажнения, обеспыливания складываемого строительного мусора, для полива территории используют воду из накопителя поз. №6 по ГП, переносной насосной группой №1, установленной на накопителе-отстойнике объемом 700м³.

Расход воды на поливку зеленых насаждений, газонов, тротуаров и обеспыливание территории:

Площадь зеленых насаждений, газонов – 7955,56м², норма расхода воды на полив – 5л/сут (СНИП РК 4.01-41-2006): $7955,56 \times 5 = 39777,8 \text{ л/сут} \times 214 \text{ дней (теплый период)} = 8512449,2 \text{ л/год} = 8512,45 \text{ м}^3/\text{год}$.

Площадь тротуаров и площадей обеспыливания – 12255м², норма расхода воды на полив – 0,5л/сут (СНИП РК 4.01-41-2006): $12255 \times 0,5 = 6127,5 \text{ л/сут} \times 214 \text{ дней} = 1311285 \text{ л/год} = 1211,30 \text{ м}^3/\text{год}$.

Расчетный объем резервуара с двух ячеек – 1000м³.

Для ячейки №1, площадью 3,744га предусмотрен резервуар-накопитель объемом 700м³.

Отходы производства и потребления

В период строительства (строительно-монтажные работы) образуются следующие отходы:

Таблица №14

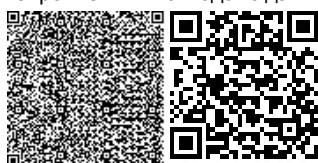
Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	2,31205	-	2,31205
в т.ч. отходов производства	0,06205	-	0,06205
отходов потребления	2,25	-	2,25
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD070	0,05281	-	0,05281
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов, GA090	0,00924	-	0,00924
Твердо-бытовые отходы (коммунальные), GO060	2,25	-	2,25
Строительный мусор, GG170	по факту образования*	-	по факту образования*

Нормативы образования отходов при эксплуатации объекта

Таблица №15

Наименование	Образование, т/год	Размещение,	Передача сторонним
--------------	--------------------	-------------	--------------------

Зак
лучение № ЭкПС-0073/18 от 10.08.2018 г. по рабочему проекту «Строительство площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера "Северная гряда" в северо-восточной окраине города Астана»



отходов		т/год	организациям, т/год
Всего	0,85717		0,85717
в т.ч. отходов производства	0,03517		0,03517
отходов потребления	0,822		0,822
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутные лампы	0,03517		0,03517
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	0,822		0,822

Электромагнитное и тепловое воздействие

В процессе строительства объекта создание электромагнитных полей высоких частот, а также теплового воздействия не ожидается.

При строительстве объекта должны быть предусмотрены меры по максимальному ограничению ультразвука, передающегося контактным путем, как в источнике его образования (конструктивными и технологическими мерами), так и по пути распространения (средствами виброизоляции и вибропоглощения). При этом рекомендуется применять:

- 1) дистанционное управление для исключения воздействия на работающих при контактной передаче;
- 2) блокировку, т.е. автоматическое отключение оборудования, приборов при выполнении вспомогательных операций;
- 3) приспособления для удержания источника ультразвука или обрабатываемой детали.

Ультразвуковые указатели и датчики, удерживаемые руками оператора, должны иметь форму, обеспечивающую минимальное напряжение мышц, удобное для работы, расположение и соответствовать требованиям технической эстетики. Следует исключить возможность контактной передачи ультразвука другим частям тела, кроме ног. Конструкция оборудования должна исключать возможность охлаждения рук работающего. Поверхность оборудования и приборов в местах контакта с руками должна иметь коэффициент теплопроводности не более 0,5 Вт/м град.

Шум и вибрация

В соответствии санитарными нормами уровней шума на рабочих местах СН №1.02.007-94РК и ГОСТ 12.1.003-83 «СС БТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни шумов не должны превышать допустимых значений, а именно:

- 1) постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от рабочего оборудования <80дБ;
- 2) рабочая комната <60дБ.

Основными источниками шума являются котлы и насосы.

Для снижения уровня шума предусмотрено:

применяемые установки имеют уровни шумов, не превышающие допустимых значений;

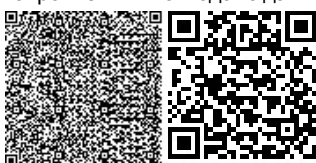
оборудование покрывается тепловой изоляцией, снижающей уровень шума;
использование персоналом СИЗ, в том числе вкладышей «Беруши».

Снижение звукового давления от оборудования помимо этих мероприятий осуществляется путем повышения звукоизоляционных свойств ограждающих конструкций.

Для исключения передачи возможной вибрации работающего оборудования фундаменты под насосы отделяются от фундаментов здания.

Радиационная безопасность

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99), «Основных санитарных правил работы с



радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП-72/87) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- 1) исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- 2) непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- 3) снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки более 5 мЗв/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 мЗв/год регламентирована также.

Земельные ресурсы и почвы

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы:

- 1) физические;
- 2) химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров (движение автотранспорта, строительство и обустройство площадки, монтаж технологического оборудования). Механические нарушения выражаются в уничтожении плодородных верхних горизонтов почв, разрушении их структурного состояния и переуплотнении, изменении микрорельефа местности. Разрушение поверхности почв активизирует дефляционные процессы и способствует выносу с нарушенных поверхностей тонкодисперсных, пылеватых частиц, а также мелких кристаллов солей.

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, хозяйственно-бытовыми стоками, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Выполнение любых земляных работ приводит к нарушению или уничтожению верхнего плодородного слоя почвы. Восстановление почвенного покрова естественным путем идет очень медленно – до 1...2 мм в год. В связи с этим после любого нарушения почвенного покрова необходимо его восстановление, т.е. рекультивация земель. Для этого после окончания любых видов работ проводят уборку и выравнивание территории, насыпку и разравнивание почвенного слоя толщиной не менее 0,1 м.

Восстановить почвенный слой можно только при предварительной его заготовке путем снятия со всех площадей, на которых будут производиться строительные работы. Почвенный слой должен быть снят и сложен во временные отвалы или кавальеры. Смешивание почвы с минеральным грунтом и ее засыпка недопустимы.

Сохраненный почвенный слой используется для рекультивации площадей, а также для озеленения территории.

Проектируемая система канализации размещается в пределах земельных отводов на территориях, ранее отведенных под существующие объекты.

Таким образом, влияние на земельные ресурсы отсутствует.

Воздействие объекта на растительность

На территории строительства отсутствуют лекарственные, редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу виды растений.

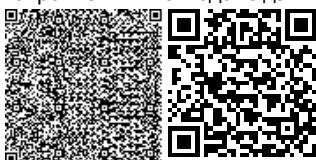
Строительство инженерных коммуникаций в дальнейшем не может привести к деградации растительности на других участках.

Воздействия объекта на животный мир

В зоне влияния объекта видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан нет.

Эпидемия животных в зоне влияния объекта, хозяйственной деятельности не зарегистрирована.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается и на подъездных и примыкающих дороги ведущих к проектируемым объектам.



Вывод. Настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

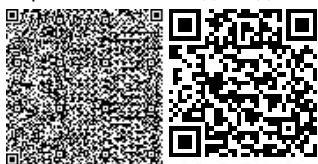
Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.



Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизмируются.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

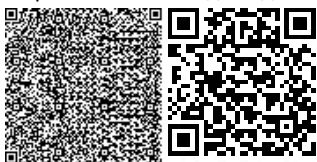
Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.



Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее четырех метров квадратных, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления предусматривается не менее десяти метров квадратных.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее – оС) при изоляционных работах не допускается.

При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.

Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

На участке и в помещении выполнения антикоррозионных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозионному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

Нанесение антикоррозионных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.

Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

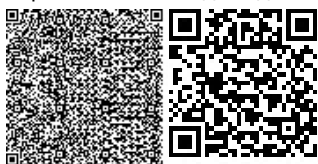
Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

- 1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;
- 2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;
- 3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.



Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

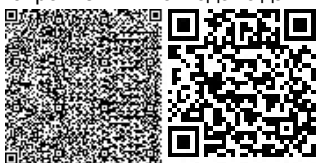
Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

103. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40 оС.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими



средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.

Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютон.

Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

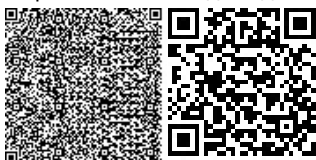
На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.



Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.



Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

В соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса РК от 18.09.2009г. «О здоровье народа и системе здравоохранения», на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы, санитарным правилом «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 24.02.2015г. №125. Рабочий проект «Строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана» соответствует санитарным правилам и гигиеническим нормативом.

6.6 Охрана окружающей среды

При разработке генплана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума» и СНИП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

В проектируемой школе вредные технологические процессы отсутствуют. Постоянно производится уборка территории и полив зеленых насаждений. В специально отведенных местах предусмотрены мусороконтейнеры с последующим вывозом в места, указанные СЭС. В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия: осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период; отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы; для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твердого топлива.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры исключая попадание в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов используемых в ходе строительства в период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации. Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от санитарных приборов осуществлены на очистные сооружения малой производительности.

При эксплуатации котлов необходимо периодически проводить их техническое обслуживание. Территория вокруг школы должна убираться ежедневно.

Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от санприборов школы осуществляется на очистные сооружения малой производительности.

Хозяйственно-бытовые отходы собираются в мусоросборники, расположенные на территории, с дальнейшим вывозом в места, отведенные органами Санэпиднадзора.

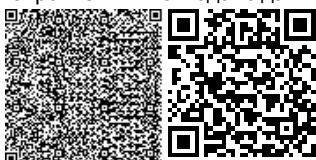
6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

- 1) пояснительная записка;
- 2) краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;
- 3) определение продолжительности строительства.



В пояснительной записке приведены исходные данные: - краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; - мероприятия по охране труда и технике безопасности; - условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; - обоснование потребности в автотранспорте.

Продолжительности строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, таблица Б.5.2.1, пункт 39 и в соответствии с пунктом 10.2 принято методом интерполяции.

Продолжительность строительства составляет 30 месяцев, в том числе 6,0 месяца на подготовительный период.

Распределение инвестиций от 2019 года - 33%, в 2020 года - 40%, до 2021 года - 27% строительства.

Строительство объекта запланировано в марте 2019 года.

6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

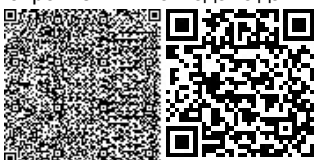
Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса ABC-4 (редакция 2018.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

- 1) сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;
- 2) сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;
- 3) сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;
- 4) сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 (выпуск 2);
- 5) сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;
- 6) сборник тарифных ставок в строительстве 2018 года СТС РК 8.04-07-2017;
- 7) сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;
- 8) сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 (выпуск 1);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:



1) накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

2) сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.22, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

3) средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1+9 сметного расчета стоимости строительства. (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

4) затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015); дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

5) перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заказчиком, согласно пункту 55 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 3 квартала 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

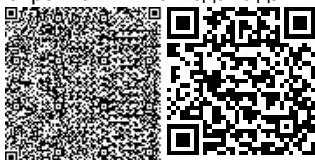
Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте «Строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана» составляет 100%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертПроектСтрой» в рабочий проект «Строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

- 1) откорректировано шифр проекта и нумерацию листов.
- 2) наименование проектной организации в исходно-разрешительных документах и штампе различное. Исправлено.
- 3) дано более подробное описание принятых проектных решений. Добавлено ситуационную схему с указанием этапов (1, 2, 3 - этапы). Приведено ТЭП с учетом этапов.
- 4) везде в тексте заменено на «топографическая съемка».
- 5) откорректировано наименование организации выполнившей топографическую съемку.
- 6) общие данные исправлено. Исправлено ссылки на исходно-разрешительные документы, наименование и расположение объекта. Дано пояснения по проектным решениям.
- 7) добавлено сведения о начале разбивки (базис, координаты).
- 8) откорректировано наименование организации выполнившей топографическую съемку, а также систему координат и высот.
- 9) предоставлено размерные привязки зданий, сооружений и площадок. Исправлено.
- 10) парковочная площадка представлена тупиковой. Предусмотрено возможности для разворота и выезда автомобилей с парковки. Изменено конфигурацию.
- 11) дано дополнительные примечания
- 12) предусмотрено отметки верха обваловки на пожарном резервуаре.
- 13) подписаны проектные горизонталы и их направление стока.



- 14) указано отметки верха и низа откосов.
- 15) дано дополнительные примечания
- 16) дано размеры квадратов картограммы.
- 17) учтено объёмы грунта при устройстве строительной части (поз. 2а).
- 18) дано примечания к ведомости объемов земляных масс.
- 19) приведено сводную ведомость земляных работ.
- 20) очищено от лишних отметок, и где картограмма читается.
- 21) предусмотрено размерная привязка сетей.
- 22) дано примечания. Указано ссылки на смежные разделы.
- 23) добавлено условные обозначения инженерных сетей.
- 24) дано размерные привязки элементов озеленения. Исправлено деревья находятся на покрытии тротуаров. Учтены расстояния до покрытий и подземных сетей.
- 25) дано пандусы по пути возможного движения маломобильных групп и их конструкцию.
- 26) почему «ведомость тротуаров, дорожек и площадок», «ведомость элементов озеленения» и «ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий» исправлено по ГОСТ 21.508-93 (форма 8, 9 и 10).
- 27) дано марку бетона в конструкции покрытия. Обосновано использование монолитного бетона в покрытии проездов.
- 28) откорректировано маркировку МАФ по УСН РК 8.02-03-2017.
- 29) предоставлено согласование рабочего проекта с заинтересованными организациями и с АО «Астана-РЭК» представлен.
- 30) письмо №5-13-4221 от 31.08.2016г., №5-13-273 от 24.01.2017г. выданных АО "Астана-Региональная Электросетевая Компания" представлен.
- 31) мощность силового трехфазного трансформатора откорректирован.
- 32) на разрезах лист ЭСН-3, ЭСН-4 длины траншей по типам траншей проставлен в соответствии указанных в таблице объемов земляных работ.
- 33) на листе ЭСН-1 "Общие данные" подпись ГИПа поставлен в соответствии требованиям НТД РК.
- 34) спецификация оборудование откорректирован согласно выданной замечанию
- 35) стоимость ПИР откорректирован, стоимость экспертизы приведен в соответствии с договором.
- 36) откорректированы затраты на временные здания и сооружения -2,3%.
- 37) предоставлен весь перечень материалов и оборудования, принятые по прайс-листу.
- 38) смета АС АБК, Ангарты, КПП – подобрана правильная расценка на фасонный элемент.
- 39) объемы работ наблюдательной скважины обоснованы. Предоставлен проект.
- 40) приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

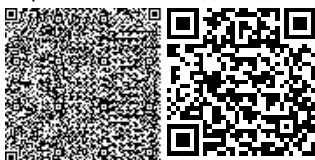
7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический не сложный).

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».



Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

Рабочий проект «Строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана» соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237.

Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

Таблица №16

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Показатели		Изменен. +увелич. -уменьш.
			Заявл. до эксп.	Реком. к утвержд.	
1	Площадь участка	га	111978,8	111978,8	
2	Площадь застройки	м ²	77313,00	77313,00	
3	Общая площадь	м ²	721,87	721,87	
4	Полезная площадь	м ²	103,27	103,27	
5	Строительный объем	м ³	5427,18	5427,18	
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2021 года в том числе: СМР оборудование прочие из них на 2018 год (ПИР, экспертиза) из них по годам: на 2019 год на 2020 год на 2021 год	млн.тенге	8997,939 7460,243 195,963 1341,732 102,480 3889,270 3141,307 1864,882	8656,518 7177,679 190,927 1287,912 68,906 2864,560 2305,755 3417,297	- 341,421 - 282,564 - 5,036 - 53,820 - 33,574 - 1024,710 - 835,552 +1552,415
7	Продолжительность строительства	месяцев	30,0	30,0	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства уменьшилась в текущих ценах 3 квартала 2018 года на общую сумму 341,421 млн. тенге. Уменьшение произошло за счет изменения проектно-сметной базы.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера «Северная гряда» в северо-восточной окраине города Астана» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Площадь участка

111978,80 га

Зак
лучение № ЭкПС-0073/18 от 10.08.2018 г. по рабочему проекту «Строительство площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера "Северная гряда" в северо-восточной окраине города Астана»



2. Площадь застройки	77313,00 м ²
3. Общая площадь	721,87м ²
4. Полезная площадь	103,27м ²
5. Строительный объем	5427,18 м ³
6. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018-2019 года	8656,518 млн. тенге
в том числе: СМР	7177,679 млн. тенге
оборудование	190,927 млн. тенге
прочие	1287,912 млн. тенге
из них на 2018 год (ПИР, экспертиза)	68,906 млн. тенге
из них по годам: на 2019 год	2864,560 млн. тенге
на 2020 год	2305,755 млн. тенге
на 2021 год	3417,297млн. тенге
7. Продолжительность строительства	30,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» в соответствии с условиями договора № 69 от 03.07.2018 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

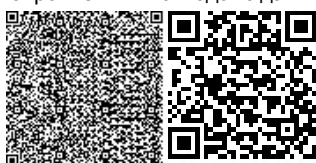
8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.5. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение не позднее 15 календарных дней после получения положительного заключения экспертизы, согласно Правил утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 02.04.2015 года №304.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Астана қаласының солтүстік-шығыс шетіндегі «Солтүстік тізбек» карьерін қалпына келтіру үшін құрылыс қалдықтарын жинау мен қайта өңдеу алаңының құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Жер телімінің ауданы	111978,80 га
2. Құрылыстың ауданы	77313,00 м ²
3. Жалпы ауданы	721,87м ²
4. Пайдалы ауданы	103,27м ²
5. Құрылыстың көлемі	5427,18 м ³
6. 2019 жылға 2018 жылдың бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	8656,518млн. теңге
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	7177,679млн. теңге
құрал жабдықтар	190,927млн. теңге
өзге де шығындар	1287,912млн. теңге
оның ішінде 2018 жылға (ПИР, сараптама)	68,906млн. теңге
оның ішінде: 2019 жылға	2864,560млн. теңге
2020 жылға	2305,755млн. теңге
2021 жылға	3417,297 млн. теңге
7. Құрылыстың ұзақтығы	30,0 ай



8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылы 03-шінілдесінде №69 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Астана қаласының қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ-і кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

8.5. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің 02.04.2015 жылғы №304 бұйрығымен бекітілген Бюджет қаражаты және мемлекеттік инвестициялардың өзге де нысандары есебінен объектілерді салуға арналған жобаларды (техникалық-экономикалық негіздемелерді және жобалау-сметалық құжаттаманы) бекіту қағидаларына сәйкес жұмыс жобасы сараптаманың оң қорытындысы алғаннан кейін 15 күнтізбелік күннен кешіктірмей белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

Директор

М. Тунгушев

Сарапшылар тобының жетекшісі

Д. Ковган

Сарапшы

М. Тажимуратов

Сарапшы

Т. Раимкулов

Сарапшы

Ш. Куттыбаев

Сарапшы

Р. Панаги

Сарапшы

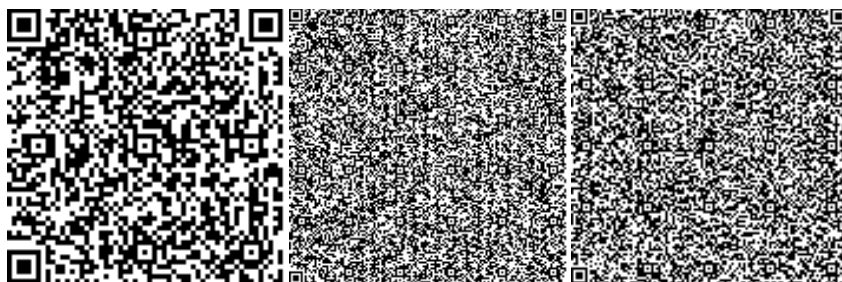
З. Бейсембаева

Сарапшы

Г. Кырыкбаев

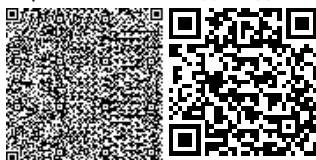
Тунгушев М.А.

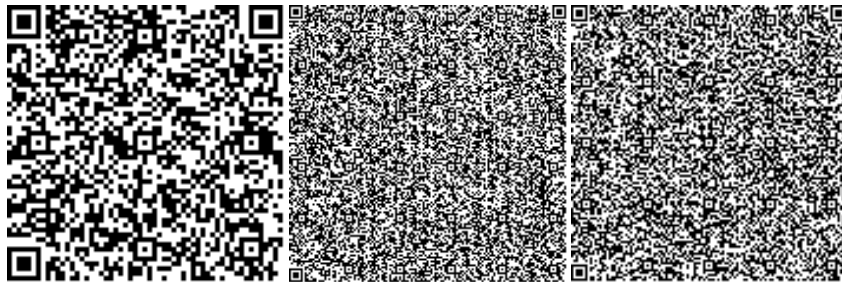
Директор



Бейсембаева З.И.

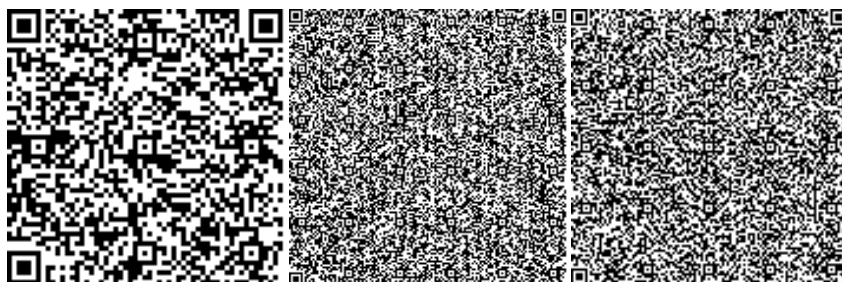
Эксперт





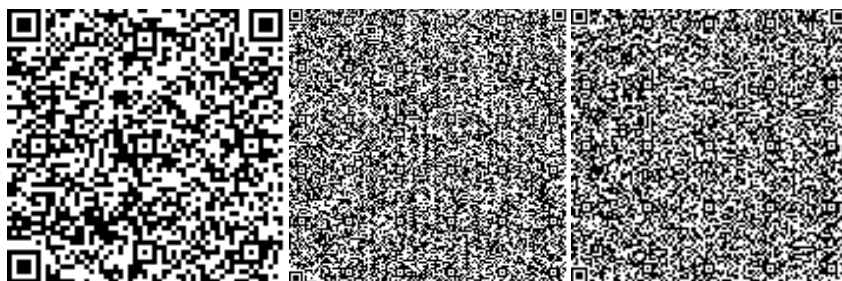
Тажимуратов М.К.

Эксперт



Кырыкбаев Г.Т.

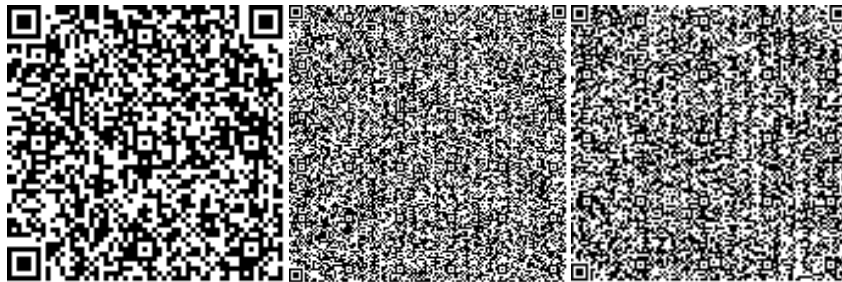
Эксперт



Панаги Р.О.

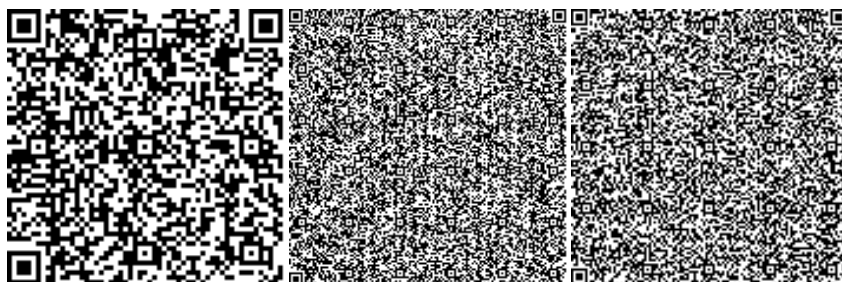
Эксперт





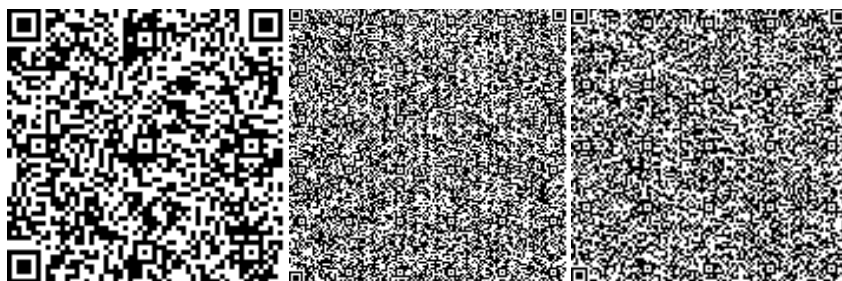
Куттыбаев Ш.С.

Эксперт



Раимкулов Т.А.

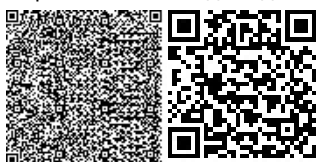
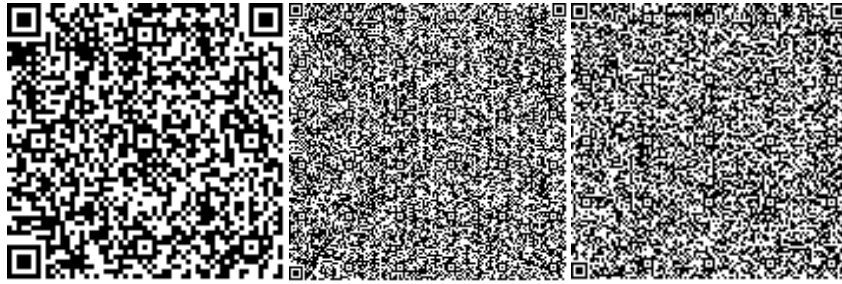
Эксперт



Ковган Д.Н.

Эксперт







Акимат города Астаны

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»

**РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны" 010000,
Республика Казахстан, г.Астана, Проспект САРЫАРҚА, дом № 13.
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 020540001029

Наименование производственного объекта: Строительство площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера "Северная гряда"

Местонахождение производственного объекта:

г.Астана, Район "Байқоңыр" В северо-восточной окраине города Астана

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления

Танабаев Муса Турманович

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи:

Дата выдачи: 10.08.2018 г.



Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,1018406	0,42227555
Строительство площадки для складирования и переработки строительных отходов с дальнейшей рекультивацией карьера "Северная гряда"	0,1018406	0,42227555
в т.ч. по ингредиентам:		
Пропан-2-он	0,00722	0,0088
Метилбензол	0,01722	0,021
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003056	0,000678
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000111	0,0002464
Уайт-спирит	0,0278	0,1387933
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,02214	0,142634
Алканы C12-19/в пересчете на C/	0,00278	0,00357
Азота (IV) диоксид	0,00489	0,002212
Азот (II) оксид	0,000794	0,00035945
Железо (II, III) оксиды	0,00275	0,0061
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,0125	0,0938164
Бутилацетат	0,00333	0,004066
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		



Условия природопользования

- 1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
- 2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
- 3. Разработка, согласование Плана природоохранных мероприятий и предоставление отчетности, не предусмотрено.
- 4. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
- 5. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Астаны. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в управление государственных доходов по району г. Астаны.
- 6. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, согласно приказу Министра по охране окружающей среды РК «Об утверждении Требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 14 февраля 2013 года №16-п, предусмотрено.

