Бекітемін
"Норматив Плюс" ЖШС
Бас атқарушы директор
И.О. Кенжебеков

«"Солтүстік тізбек" карьерін реконструкциялау (түзету)»
техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша

10.05.2017 ж. № НП-0040/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының табиғи ресурстар және
табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Суарнажоба» АҚ

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«"Солтүстік тізбек" карьерін реконструкциялау (түзету)» техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша осы жинақтау қорытындысы «Норматив Плюс» ЖШС берілді.

«Норматив Плюс» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Управляющий директор
ТОО "Норматив Плюс"
Кенжебеков И.О.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ НП-0040/17 от 10.05.2017 г.

по технико-экономическому обоснованию:
«Рекультивация карьера "Северная гряда" (корректировка)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский Водоканалпроект»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по технико-экономическому обоснованию «Рекультивация карьера "Северная гряда" (корректировка)» выдано ТОО «Норматив Плюс».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Норматив Плюс».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: технико-экономическое обоснование «Рекультивация карьера "Северная гряда" (корректировка)»

Год разработки технико-экономического обоснования – 2017.

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 07.04.2017г. № НП-0016, заключенным с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», заявление заказчика о делегировании прав проведения комплексной вневедомственной экспертизы от 15.02.2017г. № 205-126.

Ранее выдано: Положительное заключение РГП на ПХВ «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» на ТЭО «Рекультивация карьера "Северная гряда" г. Астана» от 09.06.2014г. №01-0300/14.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Казахский Водоканалпроект» (государственная лицензия от 11.09.1995г. ГСЛ №000478, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы, проектная деятельность, приложение к лицензии от 24.03.2009г.).

ГИП – Садыкова С.К. (приказ от 02.11.2015г. № 426-л/с).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 19.10.2015г.;

выписка из постановления акимата города Астаны от 16.05.2016г. №120-974 о разрешении на проведение обследования, изыскательских работ и проектирование объектов на земельных участках;

постановление акимата города Астаны от 14.12.2016г. №120-2504 о внесении изменений в постановление акимата города Астаны от 16.05.2016г. №120-974;

выписка из протокола заседания комиссии по предоставлению земельных участков в городе Астана от 15.06.2016г. №22;

протокол выездного совещания по вопросу определения отработанного карьера для захоронения строительных отходов от 28.10.2016г., утвержденный заказчиком;

письмо заказчика от 29.03.2017г. №205-265 о проведении вневедомственной экспертизы;

письмо заказчика от 24.04.2017г. №205-358 об обосновании корректировки ТЭО;

письмо заказчика от 03.04.2017г. №205-283 о финансировании объекта;

письмо заказчика от 06.02.2017г. №205-83 о начале строительства;

письмо АО «Казахский Водоканалпроект» от 16.01.2017г. № И-01/1-11 о направлении протокола о проведении общественных слушаний в форме опроса;

письмо РДТ «Астанателеком»-филиал АО «Казахтелеком» от 02.06.2016г. №536 о том, что выдача технических условий на телефонизацию не предоставляется возможным, в связи с большим объемом и затратами на прокладку кабеля и строительство телефонной канализации;

письмо РДТ «Астанателеком» от 08.04.2017г. №13-11/1711 о том, что на территории карьера в качестве связи необходимо предусмотреть мобильную связь;

письмо АО «Астана-Теплотранзит» от 26.01.2017г. №930-11 о том, что выдача технических условий на теплоснабжение не предоставляется возможным в связи с отсутствием действующих и проектируемых тепловых сетей;

письмо ГКП «Астана Су Арнасы» от 30.01.2017г. №3-6/275 о том, что в районе застройки карьера отсутствуют городские сети водопровода, в связи с этим рекомендуется использовать подземные источники водоснабжения;

сводная ведомость потребности основных материалов и оборудования с приложением прайс-листов (альтернативные и основные) от 03.05.2017г. утвержденная заказчиком;

топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненный ТОО «TOP GEO» от 2013 года (государственная лицензия от 01.09.2006г. №01419, выданная Агентство по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 08.08.2012г.).

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «TOP GEO» от 2013 года (государственная лицензия от 01.09.2006г. №01419, выданная Агентство по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 08.08.2012г.).

Технические условия:

на проектирование и присоединение к электрическим сетям от 02.06.2016г. №5-13-1831, выданные АО «Астана-РЭК», с внесением изменений от 31.08.2016г. №5-13-4221 и от 24.01.2017г. №5-13-273 (срок действия ТУ на весь срок проектирования и строительства электроустановки).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласование схемы отвода земельного участка:

главный архитектор города Астана;

ТОО «Астанагорархитектура» от 14.11.2016г.;

ТОО «Мониторинг Астанагорстроительство» от 15.11.2016г.

Согласование заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых (заключение от 13.06.2016г. №KZ59VNW00000779, выданное акиматом города Астаны) с РГУ МД «Центрказнедра» от 10.06.2016г. № KZ43VNW00000776.

Положительное заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы на ПредОВОС к ТЭО «Техническая рекультивация карьера "Северная гряда" от 05.03.2014г. №08/108 выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астана Агентство Республики Казахстан по защите прав потребителей».

Положительное заключение экологической экспертизы на ПредОВОС к ТЭО «Рекультивация карьера "Северная гряда" от 17.03.2014г. №127 выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Положительное локальное экологическое заключение по разделу ОВОС к ТЭО «Рекультивация карьера "Северная гряда" (корректировка)» выданное ИП Оралбаева М.Б. (государственная лицензия от 08.08.2007г. №01338Р выданная Министерство охраны окружающей среды, выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, приложение к лицензии от 08.08.2007г.).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Предварительная оценка воздействия на окружающую среду.

Том 3. Графические материалы.

Том 4. Прайс листы.
Том 5. Сметная документация.
Том 6. Исходные данные.
Расчет продолжительности строительства.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью корректировки настоящего ТЭО (технико-экономическое обоснование) на рекультивацию карьера «Северная гряда» является обоснование и экономическая оценка технических решений по использованию отработанного карьера щебенистого и суглинистого грунтов под площадку для переработки строительных отходов.

Корректировка ТЭО по техническому заданию заказчика предусматривает строительство площадки складирования и переработки строительных отходов на участке №2. Общая площадь участка по ранее разработанному ТЭО составляет 22 га. В соответствии с постановлением Акимата города Астана №120-974 от 16 мая 2016 года, отведенный для строительства полигона строительных отходов площадь составляет 11,2 га. Постановлением Акимата города Астана №120-2509 от 14 декабря 2016 года, целевое назначение данного участка изменено на площадки для складирования и переработки строительных отходов для дальнейшей рекультивации карьера «Северная гряда». Остальная часть участка №2 и все другие участки рекультивации остаются без изменении.

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Маркетинговый раздел

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.

До недавнего времени, строительные объекты, ставшие непригодными для использования сносились взрывами или непосредственным разрушением. А экскаваторы, вывозившие остатки строений на свалки имели специальные насадки. В итоге можно было увидеть большие горы строительных отходов, основную часть которых составляли бетон, стекла, металл. Эту гору экскаватором грузили на самосвалы и отвозили на обычные свалки.

В общих чертах демонтаж различных зданий производится данным методом и в наше время. Можно отметить, что за последнее время на свалках и полигонах накопилось большое количество мусора (строительных отходов), именно поэтому нежелательно продолжать избавляться от мусора таким же способом, как и раньше.

Наиболее подходящий вариант - это вторичная переработка строительных материалов, которая позволит сэкономить большое количество материальных средств. Словом, переработка отходов в скором будущем окончательно должно превратится в необходимый последний этап процесса осуществления сноса зданий и сооружений.

В последнее время происходит заметное повышение роли вторичных ресурсов в экономике развитых промышленных стран. В основе этого процесса лежат глубокие перемены в мировой экономике, связанные с возрастающими трудностями в обеспечении промышленности первичными минеральными сырьевыми материалами, и существенный прогресс в области создания эффективных технологий по переработке промышленных, строительных и городских отходов.

Одним из наиболее важных и сложных в научно-методическом плане аспектов анализа проблемы повышения эффективности производства за счет использования вторичных строительных ресурсов является разработка их классификации. В Казахстане существует классификатор отходов, который предназначен для использования в системе государственного управления при учете, контроле и нормировании, а также при лицензировании деятельности в области обращения с отходами. Классификация строительных отходов от сноса зданий и сооружений в настоящее время привязана к физико-химическим свойствам и структуре материалов и их параметрам после разборки и выглядит примерно следующим образом:

1. Металлические: лом черных металлов, тара металлическая использованная;
2. Минеральные: отходы бетона и керамзитобетона, минвата использованная, асбестоцементные листы, стеклобой, санфаянс использованный, плитка керамическая, бой кирпича, раствор отработанный;
3. Органические: макулатура, тара картонная использованная, отходы древесины;
4. Полимерные: отходы линолеума, битума, рубероида и асфальта;
5. Смешанные: замусоренный грант, шлаки, зола, асбест, отходы лакокрасочные.

Данная классификация направлена на организационно-технологические аспекты осуществления раздельного сбора и временного складирования строительных отходов в виде отдельных или совокупности номенклатур, связанных единством состава материалов. Кроме того, классификация может быть использована и для номенклатур, подлежащих захоронению по классам опасности.

В утвержденном генеральном плане города Астана, разработанное ТОО «Научно-исследовательский проектный институт "АСТАНАГЕНПЛАН"» управление строительными отходами не предусмотрено.

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.

Согласно испанскому проекту срок действия первой ячейки истек еще в 2014 году. Проектная мощность 1-ой ячейки - 2,8 млн. тонн, процент наполняемости составляет около 80 %. Объем накопления на сегодняшний день составляет около 2,0млн. тонн ТБО.

По полигону ТБО разработан проект нормативов предельно - допустимых выбросов в атмосферу и оценки воздействия на окружающую среду действующего предприятия. Разрешение на эмиссии в окружающую среду с объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 9185, 59 тонн в год и размещение (хранение) отходов производства и потребления 622,440 тыс. тонн в год.

Оператор полигона обеспечивает бесперебойное захоронение всех отходов, поступающих на полигон, с соблюдением экологических и санитарных норм. В число

задач Полигона входит создание ликвидационного фонда и своевременная оплата за эмиссии в окружающую среду.

Таким образом, полигон ТБО города Астаны имеет технологическую схему захоронения отходов и все разрешительные документы, предусмотренные Экологическим кодексом РК.

Оценка существующего и перспективного спроса на ВСР

Экономический эффект, получаемый от утилизации отходов, складывается из многих факторов, часто специфических для того или иного вида отходов. По данным ряда американских фирм, при получении щебня из бетона, расход топлива в 8 раз меньше, чем при его добыче в природных условиях, а себестоимость бетона на вторичном щебне снижена на 25%.

В то же время отходы строительного производства представляют собой вторичное сырье, использование которого после переработки во вторичный щебень и песчано-щебеночную смесь позволит снизить затраты на новое строительство объектов и одновременно уменьшить нагрузку на городские полигоны, исключить образование несанкционированных свалок, а также сократить земляные ресурсы, отводимые под размещение новых свалок.

Планирование деятельности по обращению с вторичными строительными ресурсами формирует ряд социальных факторов, непосредственно влияющих на устойчивое развитие регионов, в которых внедряются комплексные мероприятия по повышению эффективности их использования. Они взаимосвязаны со сферой материально-технического производства, с экологическими проблемами и не менее важны для создания в регионе таких условий, чтобы он мог нормально функционировать и развиваться. При этом увеличивается занятость населения за счет создания новых рабочих мест на предприятиях по переработке ВСР, улучшается состояние здоровья населения, повышаются доходы рабочих, занятых в сфере переработки ВСР, улучшаются условия работы работников предприятий по переработке ВСР. Снижаются расходы населения на медицинские услуги вследствие улучшения экологической обстановки и условий проживания в регионе, а также условий труда работников предприятий по переработке ВСР за счет совершенствования существующих и разработки новых передовых экологически чистых и высокопроизводительных технологий и модернизации и замены устаревшего оборудования.

В регионе происходит снижение социальной и криминогенной напряженности за счет упорядочения деятельности населения и предприятий, занятых в сфере обращения со строительными отходами. Экологический эффект от использования ВСР образуется за счет снижения стоимости первичных природных ресурсов, заменимых при переработке ВСР, минимизации объема строительных отходов, подлежащих утилизации, как следствие - за счет сокращения общего количества и площадей баз-полигонов по захоронению отходов, уменьшения затрат на предотвращение попадания вредных веществ в водный, воздушный бассейны и в почву. Проведение мероприятий по совершенствованию системы обращения со строительными отходами способствует уменьшению ущерба, причиняемого национальной экономике в результате загрязнения окружающей среды.

Предполагаемыми потребителями ВСР являются все застройщики, как частные, так и государственные. ВСР будет намного дешевле, чем первичный ресурс, и тем привлекательнее.

Уже в Астане можно наблюдать увеличение предлагаемых услуг по вывозу строительного мусора. Также в рынке услуг наблюдается предложения на покупку

оборудования по производству кирпича из строительных отходов. Все это подтверждает спрос на ВСР их строительных отходов.

Предполагаемый объем нового жилищного строительства за период 2014-2030 годы составит 25526,4 тыс. м².

Генеральным планом за период 2014-2030 годы предусмотрена убыль ветхого жилья, а также снос по планировочным соображениям в размере 3087,4 тыс. м².

Под районы новой коттеджной (усадебной) застройки предусматривается использовать до 2030 года порядка 5660 га, под многоквартирную застройку-около 3240га.

Анализ современного состояния отрасли

В данный момент город Астана продолжает быстро строится. И каждая стройка становится источником тонны строительных отходов. Некондиционные железобетонные изделия скапливаются на производстве железобетонных конструкций, на железных дорогах и т.д. Альтернативным вариантом утилизации, является переработка отходов, которая подразумевает под собой измельчение боя бетонных, железобетонных и кирпичных изделий в щебень различных фракций с одновременным отделением металла. Полученный щебень пригоден для вторичного использования в строительстве, дорожном хозяйстве, благоустройстве и рекультивации городских территорий. Перспективность бизнеса по переработке строительных отходов не подвергается сомнению.

Оценка коммерческих рисков

Операторы рынка уверены: проблема переработки строительного мусора - задача государственного уровня. В Европе перерабатывается до 90% отходов, а строительный мусор выброшенный в лесопосадках - явление практически нереальное, в отличие от нашей страны. В развитых цивилизованных странах каждая организация, которая занимается сносом, отчитывается по пунктам: что и куда она свезла и что сделала с продуктом переработки. Это уже на уровне менталитета, а у нас - только инициатива отдельных предприятий. Тем не менее, переработка отходов в Казахстане становится требованием времени. И те компании, которые первыми оценят перспективы данного бизнеса, смогут со временем получать неплохие дивиденды.

Работа на площадке для складирования и переработки строительных отходов направлена, прежде всего, на мусоропотоки г. Астаны, потребности которого в данных услугах превышает мощность предприятия. Риск сырьевого дефицита минимален, значит и коммерческого тоже.

Валютный риск или риск курсовых потерь, связан с интернационализацией рынка банковских операций, которому подвергаются инвесторы поскольку изменения курсов валют могут оказать негативное влияние на инвестиции. При получении кредита от ЕБРР или другого международного банка, валюта кредитования инвестиций и выплаты ежегодной ставки, производится в евро.

Так как доходы города будут получены в тенге, отрицательные и положительные риски могут возникнуть (курс между двумя валютами может резко изменяться). Данная ситуация должна приниматься во внимание потому, что нестабильность валютных курсов может отрицательно или положительно (в зависимости от направления движения курса) повлиять на финансовое положение проекта. Таким образом, риск ассоциирован с:

Кредитом, который получен в евро и может быть больше или меньше чем первоначально прогнозируемый общий объем инвестиций.

Доходы от тарифов на погашение выплат могут быть больше или меньше первоначально спрогнозированных.

Мероприятия по уменьшению риска:

создание резервного фонда, что включает формирование резервного остатка денежных средств на расчетном счете предприятия;

регулярный пересмотр и обновление тарифов за сбор и вывоз отходов на основе текущих расходов и резервов для планируемых инвестиций, путем включения соответствующих элементов и затрат, которые на данный момент не включены в калькуляцию тарифа.

Введение упрощенного порядка индексации тарифов для клиентской базы. Упрощенная процедура индексации будет выравнивать риск повышения операционных расходов предприятия, связанный с ростом инфляции по политическим причинам. Для индексации, предлагается использовать изменения индекса потребительских цен за предыдущий период (календарный год). Введение этой практики является необходимым условием для устойчивого развития всего сегмента строительных отходов и позволит обеспечивать достаточное финансирование для обеспечения работы предприятия.

6.2 Мощность предприятия

Экономический эффект, получаемый от утилизации отходов, складывается из многих факторов, часто специфических для того или иного вида отходов. По данным ряда американских фирм, при получении щебня из бетона, расход топлива в 8 раз меньше, чем при его добыче в природных условиях, а себестоимость бетона на вторичном щебне снижена на 25%.

В то же время отходы строительного производства представляют собой вторичное сырье, использование которого после переработки во вторичный щебень и песчано-щебеночную смесь позволит снизить затраты на новое строительство объектов и одновременно уменьшить нагрузку на городские полигоны, исключить образование несанкционированных свалок, а также сократить земляные ресурсы, отводимые под размещение новых свалок.

Мощность дробильного комплекса по паспорту 130-160 м^3/час. По данным заказчика, при эксплуатации уточненная мощность составила 13 м^3/час.

6.3 Обеспечение ресурсами

Основные сырьевые ресурсы (строительные отходы) на площадку будут поставлять строительные компании. Так как, в нашей стране использование вторичных ресурсов еще не развито, раздробленные отходы в основном будут использоваться в качестве промежуточного материала. Этот необходимость вызвана нехваткой материалов для рекультивации отработанных карьеров.

В связи с развитием города Астаны и строительством ЭКСПО необходимого сырья будет с избытком. Строительные отходы планируется принимать и от частных лиц, которые занимаются строительством собственного жилого дома и других построек.

Нехватки трудовых и финансовых ресурсов не будет.

6.4 Основные технико-технологические решения

6.4.1 Участок складирования

Технологические решения предусматривают наиболее рациональные и производительные приемки, 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 днища 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 2 вариантов противофильтрационного экрана для изоляции дна и откосов котлованов.

1 вариант. 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.

2 вариант. Композитный двухслойный экран с добавлением поверх глинянного слоя еще слой синтетической геомембраны и геотекстиля.

Однако, этот вариант очень дорогой и трудоемкий. Принимается 1 вариант, который простой, надежный, достаточно прочный, долговечный и экономичный.

Регулярной очистке подлежат водоотводные канавы, 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.

Для устройства площадки необходимо изменить форму карьера на прямоугольную, путем разработки грунта. Вынутым при этом суглинком засыпать и разравнять дно участков складирования. После спланировать откосы и по ним производится песчаная отсыпка под противофильтрационный экран. Противофильтрационный экран выполняется из местного суглинистого грунта.

6.4.2. 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 (У=8м).
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°±5°. 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). 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 - 90кВт.

Агрегат сортировки ГИЛ-43 предназначен для окончательного разделения по крупности сыпучих материалов с объемной массой насыпного груза не более 1,8 т/м при угле наклона просеивающей поверхности 12-18° 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. Г рохот 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 трехроликовые 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 течка 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 др, а также возможность получения качественного, но более дешевого вторичного материала.

Использовать ненарушенные земельные территории для создания новых полигонов неразумно с социальной и экологической точек зрения, именно поэтому альтернативным решением проблемы рекультивации выработок является размещение отходов на выработанной территории карьеров. 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.

Проблемы размещения отходов и рекультивации отработанных карьеров тесно связаны между собой. На основе результатов обследования ряда заброшенных карьеров по России и анализа литературных данных можно сделать определенные выводы:

промышленные, строительные и твердые коммунальные отходы могут заменить природные рекультивационные материалы для заполнения сформированного пространства карьеров;

в разработанных методах рекультивации учитываются два последовательных этапа: биологический и технический. При этом не предусматривается заполнение сформированного пространства карьера, а также не достигается полного восстановления природной среды;

наличие заброшенных карьеров оказывает комплексное отрицательное влияние на природную окружающую среду;

вскоре в близи города Астана большинство полигонов будет закрыто в связи с исчерпанием своего лимита по размещению отходов. Таким образом, возникает необходимость выделения новых территорий для размещения отходов, что довольно затруднительно по экологическим, экономическим и социальным причинам.

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

6.5 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Карьер расположен (через автодорогу Астана-Павлодар) напротив полигона твердо-бытовых отходов. Карьер «Северная гряда» является отработанным месторождением строительных материалов и представляет собой выемку неправильной формы.

В ходе отработки естественный рельеф площадки карьера перетерпел существенные изменения. На срезе карьерного грунта видны отдельные исторические пласты, различимая по цвету. Желтый известняк сменяется серо-бордовой массой глинистого мергеля, на него наслаивается желтовато - бурый доломитизированный известняк, затем галька в смеси с песком и, так называемая, ледниковая смесь - песок и известняк.

Роза ветров данного района показывает господствующее направление ветра - северо-восточное и юго-западные, в основном юго-западные.

На дне карьера имеются небольшие водоемы. Вода в них желто-зеленного цвета. Местами видна сорно-полевая и болотная растительность.

Климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	- IВ.
Нормативный вес снегового покрова	- 100кгс/м².
Нормативное ветровое давление	- 38кг/м².
Преобладающее направление ветра:	

за декабрь-февраль - юго-западное;
за июнь-август -северо-западное.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха:
наиболее холодной пятидневки - минус 35ºС;
наиболее холодных суток:
обеспеченностью 0,98 - минус 41ºС;
обеспеченностью 0,92 - минус 38ºС.

Абсолютный минимум температуры воздуха - минус 52ºС.

Абсолютный максимум температуры воздуха - плюс 39°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геологические условия

В геологическом строении участка, изученном до глубины 10,0 м, принимают участие аллювиальные твердые супеси (aQ_{II-III}), подстилаемые элювиальными суглинками и глинами твердой консистенции (eC_1), ниже которых залегают дресвяно-щебенистые грунты. С поверхности грунты перекрыты почвенно-растительным слоем.

Нормативная глубина промерзания для г. Астаны и Акмолинской области - 205 см для глинистых грунтов. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%.

В разрезе участка исследования выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 1 слой: Слой 0 (QIV) Почвенно-растительный слой.

ИГЭ 1 – супесь твердая пылеватая.

Таблица 1

Характеристики грунта	Нормативные значения	Расчетное значение при доверительной вероятности	
		0,85	0,95
Удельное сцепление с, кПа	16	16	11
Угол внутреннего трения (р, градус	28	28	24
Модуль деформации Е. МПа	20.0		

ИГЭ 2 – суглинок твердый пылеватый.

Таблица 2

Характеристики грунта	Нормативные значения	Расчетное значение при доверительной вероятности	
		0,85	0,95
Удельное сцепление с, кПа	26	26	17
Угол внутреннего трения (р, градус	23	23	20
Модуль деформации Е. МПа	17.0		

ИГЭ 3 – глина твердая легкая пылеватая сильнонабухающая. Свободное набухание 6,0…17,8%.

Таблица 3

Характеристики грунта	Нормативные значения	Расчетное значение при доверительной вероятности	
		0,85	0,95
Удельное сцепление с, кПа	50	50	33

Угол внутреннего трения (р, градус	18	18	15
Модуль деформации Е. МПа	19.0		

ИГЭ 4 – дресвяно-щебенистый грунт.

ИГЭ 1, ИГЭ 2, ИГЭ 3 – слабопучинистые.

Гидрологические условия

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий (декабрь 2013 г.) зафиксирован на глубине 2,7...9,0 м, на отметках 372,10...382,70 м.

Тип режима подземных вод - терассовый, 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 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

суглинки и глины – 184мм;

супеси, пески мелкие и пылеватые – 225мм;

пески средние, крупные и гравелистые – 241мм;

крупнообломочные грунты- 273мм.

6.6 Архитектурно-строительная часть

Проект разработан в соответствии СНиП РК 5.01.01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности", СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

На территории проектируемой площадки для складирования и переработки строительных отходов на месте отработанного карьера «Северная гряда» расположена административно-хозяйственная зона со следующими объектами:

контрольно-пропускной пункт (далее – КПП) со смотровой площадкой на крыше (модульное здание);

административное здание (модульное здание);

склад для хозяйственных целей (утепленный ангар), стоянка для спецтехники (холодный ангар), весы автомобильные;

дробильный комплекс, площадка для мойки колес автотранспорта, 2 пожарных резервуара объемом 100 м³, 3 резервуара для приема инфильтрата, трансформаторная подстанция, КНС и очистные сооружения.

Здание АБК

Здание АБК – модульное здание из сборно-панельных конструкций, размерами 12,02 х 9,66 м.

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости - IIIa.

Класс конструктивной пожарной опасности - С1.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.3.

В здании АБК размещены: кабинеты, комнаты отдыха и приема пищи, санитарно-технические помещения и насосная.

Бытовые помещения приняты из расчета списочного состава 10 человек и максимальной смены – 10, в т.ч. для группы производственных процессов 3Б – 7 человек.

Каркас – металлический. Кровля – стропильная система из металлических ферм, связей и прогонов.

Ограждающие конструкции – сэндвич-панели (пенополиизоцианурат PIR). Стены, толщиной 100 мм, кровля, толщиной 150 мм.

Внутренние перегородки – заводской готовности, из панелей с полимерным покрытием.

Окна – двухкамерные поворотно-откидные стеклопакеты ПВХ. Пятикамерный профиль.

Наружные двери – на главных входных группах – алюминиевые, утепленные, остальные двери – металлические.

Внутренние двери – МДФ ламинированные, в душевой – влагостойкие алюминиевые.

Внутренние перегородки поставляются в заводской готовности из панелей с полимерным покрытием толщ. 50 мм; отделка потолков выполнена панелями «Криплат» на основе ГКО (степень горючести Г1), в с/у и душевых отделка стен и потолков выполнена панелями ПВХ, отделка пола – линолеум, в душевой – керамическая плитка.

Все элементы каркаса здания проходят дробеструйную обработку с нанесением грунта «Procoat».

Фундаменты ленточные, сборные, железобетонные, толщиной 400 мм, из бетона марки W6, F50 на сульфатостойком цементе.

Вертикальная гидроизоляция предусмотрена обмазкой битумом за 2 раза. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной 200 мм.

Здание КПП

Здание КПП модульного исполнения цельносварные блок-контейнеры, размерами 3,00 х 4,00 м. Высота этажа 2,60 м.

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости - IIIa.

Класс конструктивной пожарной опасности - С1.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.

Каркас решен из швеллеров (ГОСТ 8278-83), усиленные дополнительными связями с шагом 900 мм, стальной лист (ГОСТ 19903-2015) с обработкой высококачественным грунтом «Procoat», деревянные элементы с антисептической обработкой, предотвращающей горение составом «Сенеж».

Окраска каркаса выполнена высококачественной импортной эмалью.

Ограждающие конструкции из сэндвич-панелей.

Толщина утеплителя «KNAUF»:

стены –100 мм, пол –150 мм + фольгированный пенофол толщиной 10 мм, потолок – толщина 150 мм. Закрытая пористость утеплителя «KNAUF» исключает капиллярные явления, придавая плитам высокую морозостойкость и отличную биологическую устойчивость.

Пароизоляция - высококачественная полиэтиленовая плёнка.

Наружная отделка - оцинкованный профлист с полимерным покрытием, толщина 0,55 мм.

Фундаменты ленточные, сборные, железобетонные, толщиной 400 мм, из бетона марки W6, F50 на сульфатостойком цементе.

Вертикальная гидроизоляция предусмотрена обмазкой битумом за 2 раза. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной 200 мм.

Здание ангара для хозяйственных целей

Конструктивная схема – каркасная, металлические. Здание ангара – прямоугольной формы, размерами 12х24 м. Высота от пола до низа выступающих конструкций – 6,0 м.

Шаг колонн – 6,0 м, пролет – 12 м.

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости - IIIA.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Конструкции каркаса: металлические колонны, стропильные фермы треугольной формы, связи вертикальные, горизонтальные, прогоны.

Ограждающие конструкции – сэндвич-панели, толщиной 100 мм.

Фундаменты – монолитные, железобетонные из бетона класса В15, W6, F50.

Вертикальная гидроизоляция предусмотрена обмазкой битумом за 2 раза. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной 200 мм.

Здание ангара для техники и механизмов

Конструктивная схема – каркасная, металлические. Здание ангара – прямоугольной формы, размерами 12х24 м. Высота от пола до низа выступающих конструкций – 6,0 м.

Шаг колонн – 6,0 м, пролет – 12 м.

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости - IIIA.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Конструкции каркаса: металлические колонны, стропильные фермы треугольной формы, связи вертикальные, горизонтальные, прогоны.

Ограждающие конструкции – профильный лист СН 20-0,5.

Фундаменты – монолитные, железобетонные из бетона класса В15, W6, F50.

Вертикальная гидроизоляция предусмотрена обмазкой битумом за 2 раза. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной 200 мм.

Кабина звукоизоляции

Кабина звукоизоляции представляет собой модульное здание, прямоугольной формы, размерами 4,00х2,45 м. Высота – 2,60 м.

Каркас - швеллер №12.

Колоны и балки – металлические трубы прямоугольного сечения, сварные из уголка №75.

Наружная отделка - профилированный лист С8-0.65 мм.

Внутренняя отделка: каркас деревянный брус не струганный – размером 50х50 с шагом 120мм горизонтально с перемычками для крепления листов внутренней отделки. Внутренняя отделка лист ЛДСП ламинированный, толщиной 16 м.

Потолок рама брус 50х50 мм, плита OSB, обратная подшивка - декоративная потолочная панель «Армстронг» под цвет внутренней отделки.

Утеплитель по стенам и потолку минплита ЭкоТерм 50 мм. Утеплитель по полу УРСА 50 мм. Звукоизоляция - звукопоглощающий материал STP Сплэн 3008 по стенам полу и потолку. Пароизоляция полиэтиленовой пленкой в два слоя.

Кровля односкатная – листы профнастила С8- 0,65 мм оцинкованные. Каркас кровли деревянный подъема на фронте конструкции 300 мм. Выпуски кровли на 200 мм. Обратная подшивка обрезки OSB.

Окраска металлического каркаса грунтовой краской (типа ГФ21) в два слоя.

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости - IIIA.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Конструкции каркаса: металлические колонны, стропильные фермы треугольной формы, связи вертикальные, горизонтальные, прогоны.

Ограждающие конструкции – профильный лист СН 20-0,5.

Фундаменты – сборные, железобетонные из блоков ФБС.

Вертикальная гидроизоляция предусмотрена обмазкой битумом за 2 раза. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной 200 мм.

Весы автомобильные пандусного типа представляют собой весоприемную платформу с габаритами 3,0 х 18,0 м, установленную на железобетонном основании, и располагаются выше уровня земли.

Дробильный комплекс устанавливается на открытой площадке. Рамы для установки технологического оборудования – стальные, сборно-разборные. Статистическая схема – рамно-связевая. Рамы устанавливаются на фундаменты.

Все металлоконструкции агрегатов предусмотрены с учетом максимального укрупнения, из отдельных элементов, которые могут транспортироваться к месту монтажа автомобильным транспортом.

Дробильный комплекс имеет следующий состав технологической линий:

1. Бункер-питатель пластинчатого легкого типа ПЛП-6-10 (V=8м3);
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 15º±5º. 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/см2. 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 т/м3 при угле наклона просеивающей поверхности 12-18º 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 трехроликовые 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 течка для загрузки транспортируемого материала.

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

Площадка для мойки колес автотранспорта проектируется из бетона кл. В15, толщиной 300мм, уложенного на щебеночную подготовку по песку.

В середине площадки предусмотрен лоток для стока грязной воды. Въезд машин на площадку принят по колее из брусьев шириной 600мм. Ширина колеи в осях 1600 мм. Крепление брусьев к бетонной площадке осуществляется с помощью анкеров, закладываемых в бетон, скоб и гаек.

Рядом с площадкой устанавливается оборудование для мойки колес с оборотным водоснабжением «Мойдодыр» К-1. Мойка колес предназначена для работы в особо стесненных условиях с ограниченной пропускной способностью до 5 машин в час. Оснащена одним моющим пистолетом. Комплект "Мойдодыр-К-1" состоит из очистной установки, капсулы, погружного насоса, моечного насоса, одного пистолета, печки для обогрева насосного отсека.

Здание трансформаторной подстанции и дизельной, блочно-модульного исполнения, общими размерами 4930х4990 мм. Фундаменты под здание трансформаторной подстанции и дизельной – ленточные, сборные из блоков ФБС, толщиной 400 мм из бетона марки W6, F50 на сульфатостойком цементе.

Вертикальная гидроизоляция предусмотрена обмазкой битумом за 2 раза. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной 200 мм. Горизонтальная гидроизоляция – цементный раствор, толщиной 30 мм. вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку, шириной 700 мм.

2 резервуара объемом 100 м³ выполнены из монолитного железобетона, размерами 12,0х6,0 м. Днище – монолитное, железобетонное, толщиной 300 мм, из бетона класса В15, марки по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на портландцементе.

Стены – монолитные, железобетонные, толщиной 400 мм, из бетона класса В25, марки по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на портландцементе.

Полы – цементный раствор.

Под днищем предусмотрена гидроизоляция сухой смесью «Гидротекс-К» по бетонной подготовке из бетона класса В 7,5, толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту, пропитанную битумом.

Гидроизоляция стен с наружной стороны выполнен сухой смесью «Гидротекс-К» за 2 раза и оштукатурен, толщиной 20 мм.

Резервуары для приема инфильтрата

Резервуары монолитные бетонные, размерами 17,00х44,00 м, 23,00х56,00 м, 26,00х26,00 м из бетона класса В15, F75, W6 на сульфатостойком цементе, толщиной 150 мм по утрамбованному песку, толщиной 300 мм. Ограждение резервуаров приняты металлические высотой 2,0 м по серии 3.017-1. Фундаменты монолитные бетонные из бетона класса В15, F75, W4.

Ограждения участка

Ограждение участка принято высотой 2,0 м, с подветренной стороны высотой 9,0 м. Ограждения высотой 2,0 м металлические по серии 3.017-1 тип М5В. Ограждения высотой 9,00 м – металлические из сетки рабитца со стойками из квадратной трубы 100х100 мм производства «Temir expo». Фундаменты монолитные бетонные из бетона класса В15, F75, W4.

Антикоррозийная защита выполнена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004, СН РК 2.01-06-2013.

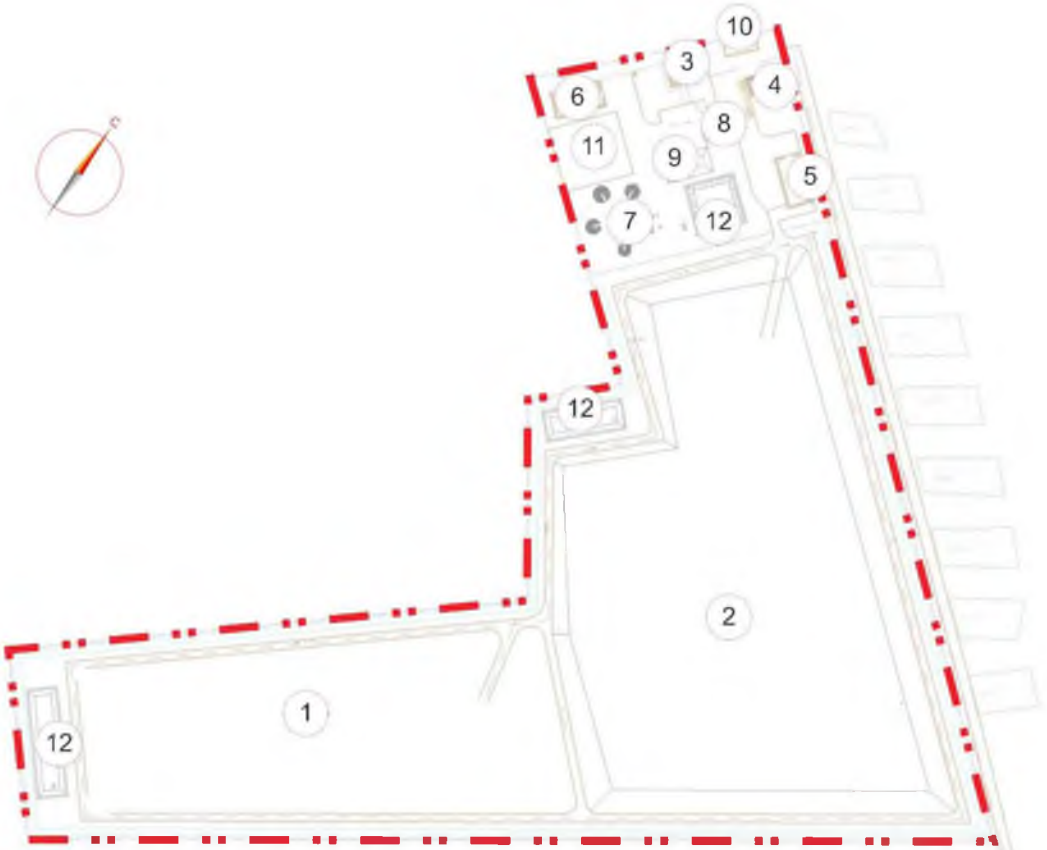
Противопожарная защита принята в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009*, СП РК 2.02-20-2006*.

6.7 Схема генерального плана и транспорта

Участок, отведенный под строительство площадки складирования и переработки строительных отходов расположен на северо-восточной окраине г. Астана на 7-м километре автодороги Астана-Павлодар.

Рис. 1 – Ситуационная схема

Корректировка ТЭО по техническому заданию заказчика предусматривает строительство площадки складирования и переработки строительных отходов. В соответствии с постановлением Акимата города Астана №120-974 от 16 мая 2016 года, отведенный для строительства полигона строительных отходов площадь составляет 12,5884 га. В соответствии с выпиской из протокола заседания комиссии по предоставлению земельных участков в городе Астана №22 от 15 июня 2016 года площадь участка изменена на 11,1979 га. Постановлением Акимата города Астана №120-2509 от 14 декабря 2016 года, целевое назначение данного участка изменено на площадки для складирования и переработки строительных отходов для дальнейшей рекультивации карьера «Северная гряда».



1. Ячейка складирования №1; Ячейка складирования №2; 3. АБК; 4. КПП с весовой; 5. Ангар для техники и механизмов; 6. Утепленный ангар для хоз.нужд; 7. Дробильный комплекс; 8. ТП; 9. Пожарные резервуары на 100 м3; 10. Установка для мойки колес; 11. Разгрузочная площадка; 12. Резервуары для приема инфильтрата.

Рис. 2 – Схема генплана

При проектировании площадки выделены административно-хозяйственная зона и зона складирования.

Административно-хозяйственная зона включает в себя здания АБК, КПП с весовой, ангара для техники и механизмов, утепленного ангара для хоз. нужд, дробильный комплекс, ТП, пожарные резервуары, резервуары для приема инфильтрата, КНС, очистные сооружения, сооружения для мойки колес, выгреб, разгрузочные площадки и вспомогательные сооружения.

Зона складирования включает в себя ячейку складирования №1, ячейку складирования №2.

Горизонтальная привязка зданий, сооружений, дорог представлена по осям. Привязка элементов благоустройства представлена от наружных граней стен.

Вертикальная планировка увязана с прилегающими отметками существующего рельефа. Отвод воды предусмотрен на окружающий рельеф. Согласно заданию на проектирование на площадках складирования предусмотрены сети водоотведения дождевых стоков. Дождевые стоки отводятся к специально отведенным площадкам на которых расположены резервуары для приема инфильтрата. Условная отметка дна котлована соответствует абсолютной отметке 376,30 для ячейки складирования №1, и отметке 377,30 для ячейки складирования №2.

Объем грунта рекультивации представлен с учетом СП РК 1.02-21-2007 и утвержден заказчиком.

Возможность доступа пожарной машины в случае пожара имеется по технологическим проездам, расположенным по периметру ячеек складирования и по проездам административно-хозяйственной зоны.

Основные технико-экономические показатели по генплану

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	11,1979
2	Площадь застройки	м²	5686,24
3	Площадь покрытий	м²	12255,0
4	Площадь под участками складирования	м²	74991,0
5	Площадь под обваловкой	м²	9412,0
6	Площадь под водоотводной канавой	м²	6312,0
7	Площадь озеленения	м²	3322,76

6.8 Технологические решения

Рассматриваемым технико-экономическим обоснованием, являющимся корректировкой разработанного раннее ТЭО «Рекультивация карьера «Северная гряда» и затрагивающего корректировку участка № 2 выработанного карьера – корректировка ТЭО предусматривает строительство площадки складирования и переработки строительных отходов. Решения разработанного раннее ТЭО в отношении остальных участков корректировке не подлежат.

Площадки складирования отходов

Решениями ТЭО предусмотрено устройство двух площадок складирования отходов площадью 27 354 м2 и 63 135 м^2 общим объемом хранения 247 823 м^3. На хранение будут приниматься бой кирпича, бетона и асфальта. Остальные строительные отходы, отделенные от боя кирпича, бетона и асфальта в процессе сортировки (древесина, лом черных металлов, рубероид, битумная мастика, линолеум, использованная минеральная вата, макулатура, шлак, зола, асбест, бой асбошифера, стекла, санитарного фаянса, использованная бумажная и загрязненная металлическая тара и т.п.), будут вывозиться

на полигон твердых бытовых отходов. Вторичный щебень их строительных отходов, в основном, предназначен для работ по рекультивации карьера, по завершении которых запланирована организация производства и сбыта вторичного щебня.

Технологическое оборудование объекта

Технико-экономическим обоснованием предусмотрено использование имеющегося в наличии у заказчика ТЭО дробильного комплекса для производства вторичного щебня путем переработки строительных отходов. Дробильный комплекс состоит из пластинчатого питателя с бункеров объемом 8 м3, щековой дробилки, железоотделителя, сортировочного агрегата на базе грохота, транспортировочных конвейеров. Для перемещения строительных отходов по площадке и загрузке их в бункер питателя предусмотрены бульдозер и экскаватор-погрузчик. Дробильный комплекс предназначен для производства щебня фракций крупнее 40 мм, 20 40 мм, 5 20 мм, 0 5 мм. Паспортная мощность комплекса составляет 130…160 м3/ч, уточненная в процессе эксплуатации мощность составляет 13 м3/ч.

Санитарно-бытовые условия труда персонала

Санитарно-бытовые условия для персонала проектируемого объекта предусмотрены в административно-бытовом корпусе. В составе АБК предусмотрены гардеробная и кладовая специальной одежды, гардеробная чистой одежды со столом для приема пищи, душевая, санузел, кабинеты для руководства и бухгалтерии, кабинет для рабочих. Постоянное место охраны объекта расположено в здании контрольно-пропускного пункта. рабочее место оператора дробильного комплекса находится в кабине звукоизоляции, расположенной в непосредственной близости к комплексу.

Основные технические показатели по разделу:

объем площадок хранения строительных отходов, м³. – 247 823;

мощность дробильного комплекса, определенная в процессе эксплуатации, м³/ч – 13.

6.9 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Данный раздел разработан на основании технических условий от 30.01.17г. №3-6/275 выданных ГКП "Астана Су Арнасы" и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009г., СН РК 4.01-03-2011.

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

Модульные здания не подключены к централизованной системе водного обеспечения.

Наружные сети водоснабжения и водоотведения

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 - монтируется из полиэтиленовых труб Ø160мм по ГОСТ 54475-2001, ТУ2248-001-73011750-2005. На сети предусмотрен смотровой железобетонный колодец Ø1000мм по тпр 902-09-11.84.

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:

разводящей сети - для сбора стоков, запроектирована их перфорированных полиэтиленовых труб Ø200мм. Для предотвращения заливания труб предусмотрен геотекстиль в три слоя для дренажа и засыпка труб щебнем.

магистральных сетей - для отведения стоков в накопители. Трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб Ø200-500мм по ГОСТ 54475-2001, ТУ2248-001-73011750-2005.

На сети К3 предусмотрены смотровые канализационные колодцы из сборного железобетона Ø1000мм по тпр 902-09-11.84.

Система оборотного водоснабжения (В4)

Оборотную воду (очищенную) используют для мойки колес автомобилей, в целях увлажнения и обеспыливания складируемого 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.

Основные показатели систем водоснабжения и водоотведения

Таблица 5

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/с	
Водоснабжение (хозяйственно-питьевое)	0,4	0,494	0,376	Привозная вода
Водоотведение (хозяйственно-бытовое)	0,4	0,494	1,941	В проектируемый выгреб
Дренажные стоки	631,20	52,60	14,60	На очистные сооружения

Оборотное водоснабжение				
На мойку колес	1,20	0,60	2,40	Очищенные стоки
На полив газонов	39,78	-	-	
На полив тротуаров и обеспылевание территории	6,13	-	-	

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

Наружные сети канализации выполнены согласно требованиям СН РК 4.01-03-2011* «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектирования и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Существующий участок сети бытовой канализации условным диаметром 150мм, попадающий под проектируемую часть здания, демонтируется. Проектируемые сети выполняются с устройством дополнительного колодца.

Трубопровод прокладывается подземно из полиэтиленовых труб Ø160мм по ГОСТ 54475-2011.

Канализационные колодцы Ø1500мм выполнены по тпр 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Внутренние системы водопровода и канализации

Внутренними системами водопровода и канализации оборудуется здание АБК.

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

трубопроводы холодного водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб;

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 10м³. Стоки вывозятся специализированной организацией по мере накопления. Система канализации для модульных зданий монтируется из ПВХ-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 –IIIa, ангар– III/Д, закрытая стоянка – III/Г) внутреннее пожаротушение зданий не предусмотрено.

Основные показатели водопровода и канализации зданий

Таблица 6

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	На наружное пожаротушение, л/с	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре, л/с			
Здание АБК								
Водопровод В1	-	0,400	0,494	0,376	-		10	Привозная вода
Канализация К1		0,400	0,494	1,941				В проектируемый выгреб
Ангар	-	-	-	-	-	-	10	
Закрытая стоянка	-	-	-	-	-	-	10	

Отопление и вентиляция

Модульные здания поставляются в комплекте, в том числе отопление и вентиляция. В районе строительства площадки для складирования и переработки строительных отходов отсутствует система централизованного теплоснабжения. Техническое условие (отказ) от 26.01.2017г. №930-11. В связи с чем предусмотрены автономные системы отопления.

Поз.2.1 «Административно-бытовой корпус (12х10)»

Отопление

В связи с удаленностью здания от централизованного теплоснабжения и малой тепловой нагрузкой для системы отопления предусмотрены электрические конвекторы. Автономная система от маслонаполненных электрорадиаторов мощностью 2 кВт.

Вентиляция

В здании предусмотрены естественная и принудительная системы вентиляции: естественная обеспечивается через открывающиеся окна и двери, устанавливаемые в специальные проёмы стеновых панелей; принудительная - электровентиляторами, устанавливаемыми в специальные проёмы стеновых панелей.

Поз.2.2 «Контрольно-пропускной пункт (6х8)»

Отопление

В связи с удаленностью здания от централизованного теплоснабжения и малой тепловой нагрузкой для системы отопления предусмотрены электрические конвекторы. Автономная система от маслонаполненных электрорадиаторов мощностью 2 кВт.

Вентиляция

В здании предусмотрены естественная и принудительная системы вентиляции: естественная обеспечивается через открывающиеся окна и двери, устанавливаемые в специальные проёмы стеновых панелей; принудительная - электровентиляторами, устанавливаемыми в специальные проёмы стеновых панелей. На время транспортирования эти проёмы закрыты «заглушками».

Поз.2.3 «Ангар для техники и механизмов (24х12) (неотапливаемый)»

Вентиляция

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется дефлекторами, установленными на кровле здания.

Приток воздуха - неорганизованный.

Дымоудаление

Для удаления дыма при пожаре предусмотрены фрамуги с механизированными приводами для их открывания, в верхней части окон согласно п. 9.2 СНиП РК 4.02-42-2006.

Поз.2.7 «Утепленный ангар для хоз.нужд (24х12) (неотапливаемый)»

Вентиляция

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется дефлекторами, установленными на кровле здания.

Приток воздуха - неорганизованный.

Дымоудаление

Для удаления дыма при пожаре предусмотрены фрамуги с механизированными приводами для их открывания, в верхней части окон согласно п. 9.2 СНиП РК 4.02-42-2006.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжение 10кВ.

Электроснабжения объектов под строительство площадки, складирования и переработки строительных отходов, выполнен на основании технических условий от 02.06.2016г. №5-13-1831, от 31.08.2016г. №5-13-4221, от 24.01.2017г. №5-13-273, выданных АО "Астана-Региональная Электросетевая Компания".

Согласно технических условий, проектом предусмотрено строительство кабельной линии 10 кВ. Точка подключения ячейка №2 РУ-10кВ КТП-1804.

Электроснабжение проектируемой ТП-10/0,4кВ выполнено кабельной линией КЛ-10кВ от существующего КТП-1804.

Кабель принят марки ААБл-10-3х70мм² проложенный в кабельной траншее в земле на глубине -0,7м от планировочной отметки земли.

Переходы кабельной линий через дорогу выполнены в блоках из п/э труб Ø110мм, на глубине -1м от планировочной отметки земли, концы труб заведены в кабельные колодцы.

Основные технические показатели:

Общая расчетная мощность объекта – 245.08кВт.

Категория электроснабжения – III.

Протяженность КЛ-10кВ – 1,525км.

Протяженность КЛ-0.4кВ – 1,968км.

Максимальная потеря напряжения – 3,41%.

Номинальная мощность силового трансформатора – 400кВА.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ. Наружное электроосвещение

Электроснабжение площадки запроектировано от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4кВ с трансформатором мощностью 400кВА и совмещенная с дизель-электростанцией мощностью 320кВА (ДЭС).

Объектами электроснабжения являются электроприемники дробильного комплекса, мойки колес, весовой с КПП, двух ангаров, административно-бытового корпуса, контейнер хлорной извести, кабины звукоизоляции, канализационно-насосной станции. Сети электроснабжения 0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШнг-0,66, ВБбШнг-0,66 расчетного сечения, на пересечениях с инженерными коммуникациями и автодорогами защищаются полиэтиленовыми трубами.

Электроснабжение наружного освещения площадки осуществляется от ящика управления освещением ЯУО, который монтируется на наружной стене трансформаторной подстанции. Линии питания прожекторного освещения запроектированы кабелем марки ВБбШнг-0,66, прокладываемые в земле на отм.-0,7м. Наружное освещение площадки предусмотрено светодиодными прожекторами типа ПЗС-01 (Р=220Вт, U=220В), 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 также вручную при помощи автоматических выключателей, установленных на опорах прожекторных мачт на высоте 1,5м от земли. Наружное освещение рассчитано по нормам освещенности СНиП РК 2.04-05-2002*.

Прожекторные мачты 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 СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» молниезащита объекта не требуется.

Комплектная трансформаторная подстанция 10/0.4кВ

Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ, совмещенная с дизель-электростанцией (ДЭС), для электроснабжения площадки разработана на основании задания на проектирования и технических условий от 02.06.2016г. №5-13-1831, от 31.08.2016г. №5-13-4221, от 24.01.2017г. №5-13-273 выданных АО "Астана-Региональная Электросетевая Компания".

КТП рассчитана 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 с силовыми трансформаторами выполняется алюминиевыми шинами, сечением 60х6.

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.

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

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более R=125/Jз=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 угловая L 63х63х6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

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

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

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

На территории карьера расположена административно-хозяйственная зона со следующими объектами:

1. Контрольно-пропускной пункт со смотровой площадкой на крыше.
2. Административное здание.

В здании КПП и в Административном здании на основании письма РДТ «Астанателеком» предусмотрена мобильная связь «Универсальный номер 3 в 1». По данным зоны покрытия сотовой связи 4G.

6.10 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

Пожарная безопасность обеспечивается: применением средств пожаротушения и пожарной техники, автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения, строительных конструкций объектов с регламентированными пределами огнестойкости; устройствами, обеспечивающими ограничение распространение пожара; организацией своевременной эвакуации людей и т.п.

Для оповещения эксплуатационного персонала площадки для складирования и переработки предусматривается сотовая связь.

Противопожарные разрывы между зданиями обеспечивают распространение пожара за пределы очага.

Расстояние от подземных резервуаров АЗС до границ площадки соответствует требования пожарной безопасности (60м).

В проекте предусмотрена молниезащита от прямых ударов молнии.

6.11 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями, другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

Строительство объекта предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства принята по расчету согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Начало строительства – III квартал 2018 года.
Продолжительность строительства – 30 месяцев.

6.12 Охрана окружающей среды и санитарно-эпидемиологическая безопасность

Разработчик раздела «Предварительная оценка воздействия на окружающую среду»: ИП Тюлюбаев Н.Ш., (государственная лицензия от 30.11.20117г. № 01531Р, выданная Министерством охраны окружающей среды РК, выполнение работ в области охраны окружающей среды, приложение к лицензии от 30.11.2007г.).

Экологическая экспертиза проведена ИП Оралбаева М.Б. (государственная лицензия от 08.08.2007г. №01338Р выданная Министерство охраны окружающей среды, выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, приложение к лицензии от 08.08.2007г.).

Проведение расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух невозможно, так как в корректировке ТЭО «Рекультивация карьера «Северная гряда» не указаны объемы работ на период строительных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет произведен на стадии рабочего проектирования, т.е. при разработке проекта «Раздел Охрана окружающей среды».

Намечаемые источники загрязнения по предварительным расчетам: Завоз отходов (источник №6001), среднегодовой объем завозимого строительного мусора составят 202000 т. Выброс происходит при пересыпке строительных отходов и от работы автотранспорта на территории, в атмосферу выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Ожидается, что минимум 20% строительных отходов будет переработано. Объем перерабатываемого материла в среднем составляет 40400 тонн. Дробильный комплекс предназначен на выпуск щебня для строительных работ фракции до 5мм, 5-20мм, 20-40мм и больше 40мм мм. Складирование готовой продукции принято на открытых конусных складах с механизированной отгрузкой. Мощность дробильного комплекса по паспорту 130-160 м3/час. По данным заказчика при эксплуатации, уточненная мощность составляет 13 м3/час.

При переработке материала выбросы происходят при:

загрузке материала в бункер-питатель (источник №6002);

пересыпке из бункера-питателя в щековую дробилку (источник №6003);

пересыпке из щековой дробилки на грохот (источник №6004);

пересыпке с грохота на ленточный конвейер (источники №№6005, 6008, 6011, 6014);

пересыпке материала с конвейера на склады фракций (источники №№6006, 6009, 6012, 6015);

хранение переработанного материала на складах фракций (источники №№6007, 6010, 6013, 6016).

Таблица 7

Вещества	г/сек	т/год
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01864	0.055
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00303	0.008941
Углерод (сажа)	0.001821	0.0048735
Керосин	0.011016	0.03093
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.003101	0.008121
Углерод оксид	0.07634	0.20659
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства, глина, глинистый сланец, доменный, шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.073889	0.58673
Всего:	**0.187837**	**0.9011855**

Также на территории имеется автопогрузчик (источник №6017). При работе автопогрузчика в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В данной предварительной оценке воздействия на окружающую среду расчёт рассеивания полей концентраций ЗВ проводился для источников выбросов, задействованных в период эксплуатации, чтобы в целом показать влияние на окружающую среду при проведении работ.

Предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

По отношению к участку строительства проектируемого объекта поверхностных водных объектов нет.

На питьевые нужды рабочих на период строительства рабочим вода привозится в специальных емкостях.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, предприятие не имеет.

Так как карьер «Северная гряда» имеет понижение рельефа местности, в котлованах происходит сбор талой воды. Для предотвращения загрязнения грунтовых вод планируется установка противофильтрационного экрана, можно сделать вывод, что негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.

Воздействие на почвы, растительный и животный мир

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе их расположения не прогнозируется. Древесных насаждений под снос и пересадку не предусмотрено. Необоснованных площадей нет.

Предлагается благоустроить территорию деревьями, кустарниками, многолетними травами. В процессе биологического этапа рекультивации предусматривается посадка деревьев и кустарников, посев засухоустойчивых трав. Посадка деревьев предусматривается на отдельных верхних участках карьера по бортам, где грунтовые воды залегают достаточно глубоко. Кустарники предусматривается высаживать на откосах с целью из закрепления. На дне карьера, где грунтовые воды залегают достаточно близко, предусматривается посев многолетних засухоустойчивых трав.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе их расположения не прогнозируется.

Процесс эксплуатации административного комплекса не повлечет за собой отрицательного воздействия на рассматриваемый компонент. Воздействие на почвы сводится к размещению площадок для сбора отходов.

Воздействие отходов не будет негативным, т.к., по мере накопления отходы будут собираться в контейнер, и своевременно вывозиться на полигон отходов.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе их расположения не прогнозируется.

Виды животных, занесенных в красную книгу на территории проектируемого объекта отсутствуют.

На последующих стадиях проектирования необходимо предусмотреть мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы в период проведения строительных работ и в период эксплуатации.

Негативного воздействия на территорию, условия землепользования, животный и растительный мир не ожидается.

Рекультивация нарушенных земель

В состав работ входят: снятие, транспортировка и складирование грунта; очистка территории от мусора и остатков минералов: сбор, резка и вывоз металлолома, вывоз отходов на оборудованные полигоны по договору или их утилизация; проведение планировки территории.

Биологическая рекультивация проводится после технической рекультивации, для создания растительного покрова на подготовленных участках. С ее помощью восстанавливают продуктивность нарушенных земель.

Комплекс проектных технических решений по защите земельных ресурсов от загрязнения, истощения и минерализация, при проведении подготовительных работ с последующей рекультивацией отведенных земель, упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества подходов автотранспорта по бездорожью, позволит свести воздействие на почвенный покров к минимуму.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия - переработчики предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном, в соответствии с действующими нормами и правилами.

Твердо-бытовые отходы (ТБО) – образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовой, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Относятся к V классу опасности, обладают следующими свойствами: твердые, не токсичные, не растворимы в воде. Жидкие отходы отводятся в централизованные инженерные сети.

Мероприятия по снижению негативного влияния отходов производства на окружающую среду и здоровье населения.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Результаты рассмотрения комплексной оценки воздействия на окружающую природную среду показывают:

Атмосферный воздух. Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу дают источники экскавации грунта при строительных работах, а также работа

спецтехники и автотранспорта. Вклад остальных источников незначителен. Строгое соблюдение природоохранных мероприятий предусмотренных проектом позволяет максимально снизить негативные последствия для атмосферного воздуха, связанные с воздействием участка строительства. Влияние на атмосферный воздух будет незначительным.

Поверхностные и подземные водные объекты. Сбросы производственных сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматриваются. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в септик.

Почвенно-растительный покров. В рамках предварительной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров не оказывается, в связи с его отсутствием.

Животный мир. В период подготовительных и производственных работ на участках проведения работ неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест обитания. Средние и крупные животные на данной территории отсутствуют, поэтому эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствует природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов, следовательно, отрицательное воздействие объекта исключается.

В целом, предварительная оценка воздействия на окружающую среду в районе строительства показала, что последствия данной хозяйственной деятельности при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий будут незначительны и не повлекут за собой необратимых экологических последствий.

Вывод

Рассмотренный раздел ПредОВОС к ТЭО «Рекультивация карьера “Северная гряда” (корректировка)» соответствует требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан.

На основании вышеизложенного раздел ПредОВОС к ТЭО согласовывается.

Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Согласно Приказу Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года №414 «Об утверждении Перечня продукции и эпидемический значимых объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору» - рекультивация карьера не регламентируются требованиями действующих санитарных правил, не входят в Перечень объектов высокой эпидемиологической значимости, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору. В этой связи, проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы на технико-экономическое обоснование не требуется.

6.13 Институциональный раздел

В целом управление строительными отходами должно определяться на правительственном уровне.

Схема управления проектом

Схема бюджетного администрирования проекта: Акимат города Астана, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», ГКП на ПХВ «Астана Эко-Полигон НС».

ГКП на ПХВ «Астана Эко-Полигон НС» создан на основании постановления акимата города Астаны от 28 сентября 2012 года. Основным предметом деятельности является осуществление хозяйственной деятельности в области захоронения коммунальных отходов.

Основной источник финансирования проекта - бюджетные средства на соответствующий год.

На период строительства и проектирования предполагается привлечение специализированных проектных и строительно-монтажных организаций с финансированием из бюджетных средств.

Участники проекта

Таблица 8

Участник	Наименование	Опыт реализации
Заказчик ТЭО	ГУ «Управление природных ресурсов и Регулирования природопользования города Астаны»	Опыт реализации подобных проектов имеется
Разработчик	АО «Казахский Водоканалпроект»	Имеет опыт разработки проектов в области сбора и
Выгодополучатели	Население и территория города Астаны, которые в случае реализации проекта будет обеспечено утилизацией строительного мусора	
Разработчик ПСД проекта	Будет определено по конкурсу	Должен иметь опыт работы по разработке аналогичных проектов
Подрядная строительная организация	Определяется по конкурсу	Должен иметь опыт работы строительства подобных объектов

6.14 Финансово-экономический раздел.

В основу финансового анализа настоящего ТЭО положены следующие методологические принципы:

рассмотрение проекта на протяжении всего жизненного цикла (расчетного периода);

моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период;

учет фактора времени. При оценке эффективности проекта учитывается неравноценность разновременных затрат;

учет предстоящих затрат и поступлений;

учет инфляции.

Расчетный период проекта (без учета строительства) - 9 лет. Расчетный период принят исходя из срока заполняемости участков складирования и рекультивации карьеров. Шаг расчета-1 год. Методика оценки эффективности инвестиций, используемая в расчетах, соответствует принципам бюджетного подхода. В соответствии с принципами бюджетного подхода горизонт исследования (расчетный период проекта) разбивается на временные интервалы (шаг расчета или интервал планирования), каждый из которых рассматривается с точки зрения притоков и оттоков денежных средств. На основании реальных потоков денежных средств определяются основные показатели эффективности и финансовой состоятельности проекта.

Расчеты выполнены в тенге, в текущих ценах с учетом сложившихся на данный момент рыночных цен на материалы, сырье и услуги, используемые при реализации проекта. При расчетах финансовых показателей проекта используется метод дисконтирования, то есть приведение разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их ценности на определенный момент времени.

В связи с тем, что основной целью данного инвестиционного проекта не является извлечение чистого дохода, а также с учетом того, что источником финансирования данного проекта являются бюджетные денежные средства, выделяемые на безвозвратной основе, соответственно, ставка дисконтирования принимается на уровне ставки рефинансирования Национального банка РК, а именно 5,5%.

Суммарные капитальные вложения в рамках данного инвестиционного проекта распределены по годам реализации проекта следующим образом:

2014 год – 4,860 млн. тенге;
2015 год – 0,000 млн. тенге;
2016 год – 29,775 млн. тенге;
2017 год – 126,643 млн. тенге;
2018 год – 2 427,090 млн. тенге;
2019 год – 3 652,860 млн. тенге;
2020 год – 4 147,152 млн. тенге.

На основе вышеуказанных данных и сделанных предположений рассчитаны следующие показатели экономической эффективности:

ENPV - экономическая чистая приведенная стоимость при ставке дисконтирования 5,5%. Ставка дисконтирования взята на уровне ставки рефинансирования в Республике Казахстан. ENPV составила 1 333,2 млн. тенге;

EIRR - экономическая внутренняя норма доходности составила 13,3%.

Указанные показатели экономической эффективности характеризуют проект как экономически выгодный.

Как любой крупномасштабный проект строительства, данный инвестиционный проект требует проведения тщательного анализа рисков, в котором основное внимание уделяется определению всех типов риска, а также соответствующих смягчающих мер.

Надлежащий баланс рисков и распределения доходов позволяет обеспечить финансовую надежность, ускоренную реализацию проекта и его способность обеспечить финансовые интересы всех участников проекта, а также способствует его успешной реализации в течение эксплуатации проектируемой площадки.

6.15 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-01-2002* «Порядок определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Расчетная стоимость строительства в сметной документации определена базисно индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении при разработке в дальнейшем проектно-сметной документации.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-25;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком, заместителем руководителя ГУ "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астана" С.И. Исаевым от 03 мая 2017 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчётного Показателя на период 2014-2016 года, установленного согласно изменениям и дополнениям в Законах Республике Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V ЗРК, «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

6.16 Социальный раздел

«Прогноз социально-экономического развития города Астаны на 2012 - 2016 годы» разработан в соответствии с новой системой государственного планирования, определенной в Концепции по внедрению системы государственного планирования, ориентированного на результаты.

В среднесрочной перспективе ожидается усиление политики государства по развитию кадрового потенциала и вовлечению безработного населения в проекты индустриализации страны.

Ключевыми индикаторами развития данной области определены такие показатели, как уровень безработицы, который планируется снизить до 5,4% к 2016 году. Количество

занятого населения, которое планируется достичь к 2016 году - 477,7 тыс. человек. Уровень среднемесячной заработной платы будет расти в среднем на 8,3% в год и составит 174,5 тыс. тенге в 2016 году.

В области снижения бедности и безработицы предусмотрены расходы на содействие занятости населения путем привлечения его к общественным работам, профессиональному обучению и переобучению безработных граждан, создания социальных рабочих мест.

В социальной сфере будут продолжены меры по улучшению демографической ситуации в столице, по увеличению продолжительности жизни населения, что прямым образом отразится на росте численности населения.

Анализ демографической ситуации, сложившейся в столице за последние годы, показывает стабильное увеличение населения, обусловленное естественным приростом и внутренними миграционными потоками.

Достижение целевых показателей экономического роста будет обеспечено за счет инвестиционной активности. Темпы роста инвестиционных вложений в 2012 - 2016 годах составят в среднем 5 % ежегодно. Общий объем инвестиций, планируемый к привлечению на среднесрочный период, составляет 2,4 трлн. тенге.

Основным источником инвестиций будут средства республиканского бюджета и собственные средства предприятий.

Эти средства будут направлены на реализацию перспективных планов по дальнейшему устойчивому развитию города Астаны в сфере образования, здравоохранения, культуры, коммунального хозяйства, теплоэнергетической и транспортной инфраструктуры.

В реализации проекта заинтересовано и население г. Астаны из-за повышения качества и снижения себестоимости предоставляемых коммунальных услуг, улучшения условий работы и жизнедеятельности.

Проект является целевым экологическим проектом и с точки зрения социальной, призван обеспечить следующий эффект:

улучшить экологическую среду города Астаны;

гарантировать в течение проектного срока эксплуатацию площадки, который полностью обеспечить защиту от засорения городской территории строительным мусором.

Обеспечение стабильной работы площадки зависит от многих факторов, в частности, от трудовых ресурсов, их количественной и качественной обеспеченности.

Состояние трудовых ресурсов и перспективы развития во многом зависят от демографической ситуации. С учетом прогнозных оценок демографической ситуации, в республике будет расти численность населения трудоспособного возраста. Тем не менее, потребность экономики РК в квалифицированных кадрах постоянно растет.

Сегодня подготовка кадров по направлениям Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития на2010-2014 годы осуществляется в 69 вузах республики по 199 программам высшего и послевузовского образования.

За последние пять лет из государственного бюджета на развитие образования выделено почти 2,5 триллиона тенге. В эти же годы по программе "Болашак" образование получили более 6 тысяч выпускников. Начали свою работу созданные по инициативе Главы государства интеллектуальные школы.

Строительство и эксплуатация новых объектов решают в некоторой степени проблему занятости населения, так как появится потребность в строительно-монтажных и инженерных кадрах.

В процессе труда на человека воздействует множество разнообразных факторов производственной среды, которые в совокупности определяют то или иное состояние условий труда.

Нормы охраны труда и техники безопасности

Охрана труда — система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, санитарно-гигиенические и другие мероприятия. Основным методом охраны труда является использование техники безопасности.

На предприятии необходимо регулярно проводить обучение работающих безопасным приемам труда и использования средств защиты.

Улучшение условий труда дает и экономические результаты: рост прибыли (в связи с повышением производительности труда); сокращение затрат, связанных с компенсациями за работу с вредными и тяжелыми условиями труда; уменьшение потерь, связанных с травматизмом, профессиональной заболеваемостью; уменьшением текучести кадров и т.д.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых 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 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной, экологической безопасности.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесённые в технико-экономическое обоснование в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в технико-экономическое обоснование **«Рекультивация карьера "Северная гряда" (корректировка)»**, внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Аархитектурно-строительные решения»:

1) Предоставлены коммерческие предложения на модульные здания АБК, КПП, ангары, кабина звукоизоляции с описанием конструкций каркаса и ограждающих конструкций.
2) Откорректированы ссылки на устаревшие нормативно-технические документы.
3) Указаны марки бетона по водонепроницаемости, морозостойкости, сульфатостойкости.
4) Предусмотрен фундамент под кабину звукоизоляции.

По разделу «Генеральный план»:

1) Топографическая съемка представлена в соответствии с СП РК 1.02-21-2007.
2) Представлен раздел Генеральный план на топографической съемке.
3) В разделе Генеральный план приведена схема согласно которой корректируется площадь одного из 4-х участков, получивших ранее положительное заключение экспертизы.
4) Объемы работ будут выполнены после утверждения стадии рабочего проекта
5) Представлена сличительная ведомость до корректировки, после корректировки.
6) Представлена схема участка в увязке с прилегающими транспортными подъездами.
7) Приведено зонирование по участкам. Указано расположение административно-хозяйственной зоны и участков для складирования.
8) Предусмотрены пожарные разрывы. Указаны места размещения пожарных щитов. Указаны места для курения.
9) Предусмотрена возможность проезда пожарной машины по территории.
10) Указано, как и куда организован отвод поверхностных вод на территории участка.
11) Представлены чертежи ограждения и ворот по серии 3.017-1.
12) Представлены чертежи проектируемых зданий и сооружений согласно СП РК 1.02-21-2007.

По разделу «Технологические решенияя»:

1) Документация дополнена сведениями о решении заказчика ТЭО по завершении рекультивации карьера организовать реализацию вторичного щебня из строительных отходов.
2) В тексте раздела 4 «Мощность предприятия» исправлена вместимость площадок складирования отходов.
3) В душевой АБК добавлены душевые сетки в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02 04 2009 для процессов группы 3б по санитарной характеристике.
4) Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» в состав технологического оборудования объекта включены экскаватор-погрузчик и бульдозер.

По разделу «Наружные сети водоснабжения и канализации»:

1) Указаны суточные и часовые расходы воды и канализации в таблице основных показателей.
2) Емкость выгреба принята 10м³.
3) Указаны технические характеристики насосов.
4) Предусмотрены резервные насосы.

По разделу «Отоплению и вентиляции»:

Общие замечания

1) Предусмотрены мероприятия по санитарно-эпидемиологическим нормам 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.

Раздел ОВ

2) Пояснительная записка дополнена принятыми техническими решениями по ангару.

По разделу «Электротехнические решения»:

Общая пояснительная записка

1) Сети КЛ-0,4кВ для электроснабжения объектов приняты с алюминиевыми, вместо медных.

2) Прожекторы старого образца заменены на светодиодные.

3) Исключена общая молниезащита. Выполнено заземление прожекторных мачт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0.4 кВ. Наружное электроосвещение

Лист НЭС-1

4) ТЭО выполнено на уровне рабочего проекта.

5) Исключены отмененные нормативные материалы.

6) В штампах указана дата исполнения ТЭО и наименование проектной организации.

Листы НЭС-2

7) В экспликацию включена ДЭС, заполнены пустые позиции.

8) На листах в штампе указать наименование объекта согласно разделов.

Лист НЭС-5, 6, 7

9) Внести изменения в ведомость объемов работ и спецификацию.

Наружные сети электроснабжения 10 кВ

10) Строительная длина кабеля сеч. 70 мм2 не менее 300 м. уточнено количество соединительных муфт.

11) В состав чертежей включена схема трассы КЛ-10кВ.

По сметной документации

1) Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями и ведомостью работ, утвержденной заказчиком.

2) Предоставлен расчет нормативной продолжительности строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008.

3) Финансирование строительства осуществляется из местного бюджета, письмо от 03.04.2017г. № 205-283.

4) Представлена утвержденный заказчиком сравнительная ведомость технических характеристик проекта и проекта аналогов.

5) В расчете сметной стоимости были использованы следующие сметы-аналоги по утвержденным рабочим проектам:

№01-0153/14 от 31 марта 2014 года – РП "Рекультивация городского старого полигона по захоронению ТБО в г. Астана".

№01-118/12 от 02 апреля 2012 года – РП "Строительство полигона по захоронению твердых бытовых отходов в г. Атырау. Корректировка".

6) Согласно письму заказчика, от 06.02.2017г. №205-83, сметная стоимость строительства пересмотрена по очередям строительства. Начало очередей строительства выглядит следующим образом:

I – очередь строительства – III квартал 2018 года;

II – очередь строительства – 2019 года (12 месяцев);

III – очередь строительства – 2020 года (12 месяцев).

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка	га	11,1979	11,1979	
2	Площадь застройки	м^2	5686,24	5686,24	
3	Площадь покрытий	м^2	12255,0	12255,0	
4	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе:	млн. тенге	2890,391	2766,391	-124,000
	СМР		2766,660	2692,982	-73,678
	Оборудование		87,052	37,052	-50,000
	прочие		36,679	36,357	-0,322
5	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2014, 2016-2020гг., всего в том числе:	млн. тенге	10863,840	10388,380	-475,460
	СМР		9035,762	8794,414	-241,348
	оборудование		273,513	116,329	-157,184
	прочие		1554,565	1477,637	-76,928
6	Из них в ценах:				
	2014 г. (разработка экспертиза ТЭО)		4,860	4,860	-
	2016 г. (корректировка ТЭО)		33,180	29,775	-3,405
	2017 г. (ПИР, экспертиза)		127,008	126,643	-0,365
	2018 г.		2609,840	2427,090	-182,750
	2019 г.		3823,795	3652,860	-170,935
	2020 г.		4265,157	4147,152	-118,005
7	Нормативный срок	месяцев	30	30	-

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на 475,460 млн. тенге вызвано применения сметы аналогов, приведением в соответствии объемов и расценок в смете.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений технико-экономическое обоснование **«Рекультивация карьера "Северная гряда" (корректировка)»,** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка – 11,1979 га.
Площадь застройки – 5686,24 м².
Площадь покрытий – 12255,0 м².

Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001г., всего – 2766,391 млн. тенге.
в том числе:

СМР	– 2692,982 млн. тенге;
оборудование	– 37,052 млн. тенге;
прочие	– 36,357 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014г., 2016-2020гг., всего	– 10388,380 млн. тенге.
в том числе:	
СМР	– 8794,414 млн. тенге;
оборудование	– 116,329 млн. тенге;
прочие	– 1477,637 млн. тенге.
Нормативный срок	– 30 месяцев.

8.2 Заказчик при приемке документации по технико-экономическому обоснованию от разработчика должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для разработки технико-экономических обоснований, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» в соответсвии с условиями договора от 07.04.2017г. № НП-0016.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген езгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «**"Солтүстік тізбек" карьерін реконструкциялау (түзету)»** техникалық-экономикалық зерттеу үшін Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жер телімінің ауданы	– 11,1979 га.
Құрылыс ауданы	– 5686,24 м².
Жабын ауданы	– 12255,0 м².
Құрылыстың жалпы сметалық құны 2001 жылдың базалық бағасында, барлығы	– 2766,391 млн. теңге.
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 2692,982 млн. теңге;
жабдықтар	– 37,052 млн. теңге;
езге	– 36,357 млн. теңге.
Құрылыстың 2014ж., 2016-2020 жылдардағы ағымдағы және болжалдық бағалардағы сметалық құны, барлығы,	– 10388,380 млн. теңге.
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 8794,414 млн.теңге;
жабдықтар	– 116,329 млн.теңге;
езге шығындар	– 1477,637 млн.теңге.

Нормативтік ұзақтық – 30 ай.

8.2 Тапсырысшы жобалау ұйымынан техника-экономикалық негіздемесі бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.3 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

8.4 Осы сараптамалық қорытынды тапсырыс беруші жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 07.04.2017 ж. № НП-0016 шартының талаптарына сәйкес «Астана қаласының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ кепілдік береді.

Доменко Г.

Эксперт

Калелов Ж.К.

Эксперт

Аманжолова Л.К.

Эксперт

Шутикова А.С.

Эксперт

Абенова Б.Б.

Эксперт

Абраева Г.К.

Эксперт

Жанатбеков Д.Ж.

Начальник производственного отдела

Габдуллина Л.Т.

Эксперт