«Жарылыс материалдарының жердің бетінде орналасқан шығын қоймасын қайта құру». «Шұбаркөл көмір» АҚ»
жұмыс жобасы бойынша

21.08.2017 ж. № КЭП-0125/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шұбаркөл көмір» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақстан темір жол көлігінің ғылыми-зерттеу институты» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жарылыс материалдарының жердің бетінде орналасқан шығын қоймасын қайта құру». «Шұбаркөл көмір» АҚ» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Караганда Эксперт Проект» ЖШС-мен берілді.

«Караганда Эксперт Проект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КЭП-0125/17 от 21.08.2017 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция поверхностного расходного склада ВМ. АО «Шубарколь комир»»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Шубарколь комир»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта»

г. Караганды

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция поверхностного расходного склада ВМ. АО «Шубарколь комир»»** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Караганда Эксперт Проект».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция поверхностного расходного склада ВМ. АО «Шубарколь комир»».

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы №309/17 от 30.05.2017 г. с заказчиком - АО «Шубарколь комир».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Шубарколь комир».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (государственная лицензия ГСЛ №007810 от 24.12.2001 г. - I категория).

ГИП – Цой М.П., приказ №15-П от 28.08.2015 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства АО «Шубарколь комир».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 13.06.2016 г., утвержденное заказчиком;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 16.11.2005 года №0178116, выданный Нуринским районным отделом по управлению земельными ресурсами Карагандинского областного территориального управления по управлению земельными ресурсами. Общая площадь земельного участка 2755,1000 га. Кадастровый номер 09-136-080-008;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №8 от 26.07.2016г., выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Нуринского района»;

результаты обследования и оценка технического состояния строительных конструкций от 2015 года, выданный ТОО «КазНИИЖТ» (аттестат эксперта Богак Д.Я. КДС и ЖКХ №05252 от 06.05.2013 года);

технический паспорт по расширению расходного склада ВМ от 12.12.2002 года, выданный РГКП «Центр по недвижимости по Карагандинской области» Комитета регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства Юстиции РК;

технический паспорт по складу ВВ от 10.12.2002 года, выданный ТОО «БТИ»;

паспорт поверхностного расходного склада ВМ от 18.04.2014 года, выданный АО «Шубарколь комир»;

топографическая съемка от апрель 2016 года, выданная ТОО «Global Energy Group» (государственная лицензия №12022626 от 01.10.2012 года);

Технические условия:

технические условия на присоединение электроустановок потребителей №002558 от 10.05.2017 г., выданные ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо-согласование в части промышленной безопасности от 22.08.2016 года №KZ55VQR00003534, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Карагандинской области»;

экспертное заключение на соответствие нормам и требованиям в области обеспечения промышленной безопасности от 12.08.2016 года №16-8-04, выданное ТОО

«Мұнар-1»;

разрешение на применение оборудования от 12.08.2017 года №KZ84VEH00001597, выданное комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям РК;

разрешение на применение технологии, технического устройства от 10.02.2015 года №KZ21VEH00002440, РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Общая пояснительная записка с приложениями (0915-ПЗ);
2. Рабочие чертежи:

Альбом 1.1 Генеральный план (0915-0-ГП);

Альбом 1.2 Строительство ВЛ-6кВ с установкой КТПН 6/0,4кВ (0915-1-ЭС1);

Альбом 1.3 Строительство ВЛ-0,4кВ. Наружное освещение (0915-1-ЭС2);

Альбом 2.1 Технология производства (0915-1-ТХ, 0915-2-ТХ, 0915-3-ТХ, 0915-4-ТХ);

Альбом 2.2 Гараж для погрузчика. Архитектурно-строительные решения. Технология производства. (0915-5-АС, 0915-5-ТХ);

Альбом 2.3 Архитектурно-строительные решения. Ограждение внутреннее. Ограждение наружное (0915-14-АС, 0915-14-АСИ);

Альбом 2.4 Периметральная охранная сигнализация и видеонаблюдение (0915-СС);

3. Паспорт проекта (0915-ПП).
4. Расчеты:

расчет линии ВЛ

теплотехнический расчет.

технический паспорт по расширению расходного склада ВМ от 12.12.2002 года, выданный РГКП «Центр по недвижимости по Карагандинской области» Комитета регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства Юстиции РК;

технический паспорт по складу ВВ от 10.12.2002 года, выданный ТОО «БТИ»;

паспорт поверхностного расходного склада ВМ от 18.04.2014 года, выданный АО «Шубарколь комир»;

топографическая съемка от апрель 2016 года, выданная ТОО «Global Energy Group» (государственная лицензия №12022626 от 01.10.2012 года);

5. раздел «Охрана окружающей среды».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель работы – реконструкция действующего поверхностного расходного склада ВМ.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка существующего склада ВМ располагается в Карагандинской области в 2-х километрах северо-западнее разреза «Западный» Шубаркольского каменно-угольного месторождения. Наиболее близкими населенными пунктами являются: г. Жезказган – 150км; пос. Жайрем – 150км; пос. Баршино – 120км. В 110-ти км южнее месторождения проходит железнодорожная магистраль Караганда-Жезказган. Площадка существующего склада ВМ имеет неправильную форму. Площадь территории склада в пределах границы подсчета объемов работ составляет 1,52 га.

Транспортная связь осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко-континентальный и крайне засушливый: очень жаркое и сухое лето с пылеватыми бурями резкими колебаниями температур в течении суток. Зима холодная длинная малоснежная с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднегодовая температура плюс 40°С, при абсолютном минимуме минус 39°С. Температура воздуха самой холодной пятидневки минус 35°С. Средние температуры самого холодного месяца – января – изменяются по территории с севера на юг от минус 15 до минус 12°С.

В зимнее время характерны оттепели. Среднесуточная температура в дни с оттепелями колеблется от 2-3 до 9-10°С, максимальная температура в январе достигает плюс 12°С. Постоянный снежный покров устанавливается в конце ноября, максимальная толщина его в феврале не превышает 25см, продолжительность периода с устойчивым снежным покровом 110-130 дней. Среднегодовое количество осадков в районе колеблется от 126 до 218мм.

Площадка строительства относится к IIIА подрайону и характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

расчетная наружная температура воздуха – минус 35^0С;

расчетная глубина промерзания грунта 2,1 м от естественной поверхности земли. Грунтовые воды отсутствуют;

нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа;

нормативная ветровая нагрузка – 0,38 кПа;

район участка – несейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В связи с выполнением реконструкции действующего поверхностного расходного склада инженерно-геологические изыскания на площадке не производились.

Сейсмичность, просадочность, карст, сели, склоновые процессы в районе площадки строительства отсутствуют.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование рабочим проектом предусмотрена реконструкция поверхностного расходного склада ВМ.

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект генерального плана на реконструкцию действующего поверхностного расходного склада ВМ решен с учетом технологической взаимной увязки объектов, внешних транспортных связей, с соблюдением санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования, действующих на территории РК.

Проектируемый объект реконструкции расположен на свободной от прочей застройки территории.

Компоновка вновь проектируемых зданий и сооружений на генеральном плане произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Существующие здания и сооружения комплекса на площадке:

склады №№2, 3, 4, 6, 7 для хранения взрывчатых веществ (ВВ);

склады №№1, 5 для хранения средств взрывания (СВ);

рампа железнодорожная разгрузочная, промежуточный склад АС под навесом;
резервуар для воды емк.100м³ (противопожарный) – 2 шт;
здание подготовки и выдачи ВМ с лабораторией:
стационарный пункт изготовления ВВ (СПИ);
караульная вышка– 3шт; караульное помещение; здание нарядной;
здание зав. склада; КПП; КТП.

Согласно техническому заданию на разработку проектно-сметной документации демонтажу и консервации подлежат следующие сооружения:

здание подготовки и выдачи ВМ с лабораторией - консервируется;

стационарный пункт изготовления ВВ (СПИ) - консервируется; КТП - демонтируется; часть внутреннего ограждения- реконструкция; часть наружного ограждения- реконструкция.

Согласно требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы», проектом предусматривается частичный перенос существующего внутреннего и наружного ограждения территории (поз. 18, 19 соответственно) на генеральном плане.

Согласно требованиям технического задания на проектирование и разработанной технологической схемы, проектом предусматривается строительство гаража для погрузчика (поз. 9);

Состав комплекса после реконструкции:

склады №№2, 3, 4, 6, 7 для хранения взрывчатых веществ, ВВ (существ.); склады №№1, 5 для хранения средств взрывания, СВ (существ.); рампа железнодорожная разгрузочная, промежуточный склад АС под навесом (существ.); гараж для погрузчика проектируемый); резервуар для водыемк.100м³ (противопожарный) – 2 шт. (существ.); здание подготовки и выдачи ВМ с лабораторией(консервируется); стационарный пункт изготовления ВВ (СПИ) (консервируется); караульная вышка– 3шт. (существ.); караульное помещение (существ.); здание нарядной (существ.); здание зав. склада (существ.); КПП (наружный периметр); КПП (внутренний периметр); КТП (проектируемое); ограждение внутреннее (частично проектируемый); ограждение наружное (частично проектируемое).

Планировка проездов и площадок учитывает технологические и противопожарные требования, наличие удобных подъездов к зданиям и сооружениям, удобство маневрирования Покрытие проездов и площадок – щебеночное Тип1.

Проектируемые здания размещены с соблюдением противопожарных норм. План организации рельефа. Рельеф участка неспокойный с общим уклоном по площадке с востока на запад. Перепад составляет в среднем– 7,10м.

План организации рельефа проектируемого участка разработан с учетом существующей планировки территории.

Проектные отметки зданий, сооружений, проездов и площадок определены в результате проработки схем организации рельефа. Выбран оптимальный вариант и приведен на чертеже ГП-3. План организации рельефа принят методом проектных горизонталей.

Водоотвод решен открытым способом по спланированной территории. Планировка площадки решена в основном в насыпи. Максимальная насыпь– 1,00м.

Благоустройство территории

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусматриваются мероприятия по благоустройству территории: устройство тротуаров с покрытием и готовой песчано-гравийной смеси; по контуру проектируемых тротуаров устанавливается бортовой камень БР100.20.8.

Инженерные сети

На площадке запроектированы электрические сети, сети охранной сигнализации и системы видеонаблюдения.

При прокладке инженерных сетей расстояния между сетями, расстояния от сетей до зданий и сооружений приняты в соответствии со СНиПII-89-80. Прокладка сетей электроснабжения, охранной сигнализации и системы видеонаблюдения- подземная в траншеях и воздушная(СИП).

Противопожарные мероприятия

Расстояния между зданиями и сооружениями предусмотрены с учетом требований СНиП РК3.01-01-2008. Схема организации проездов и проходов на застраиваемой территории соответствует требованиям СН РК3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Территория объекта запроектирована с щебеночным покрытием.

Для въезда на территорию объекта запроектирован въезд, ширина которого отвечает противопожарным нормам.

Ситуационная схема участка приведена на рисунке 1.

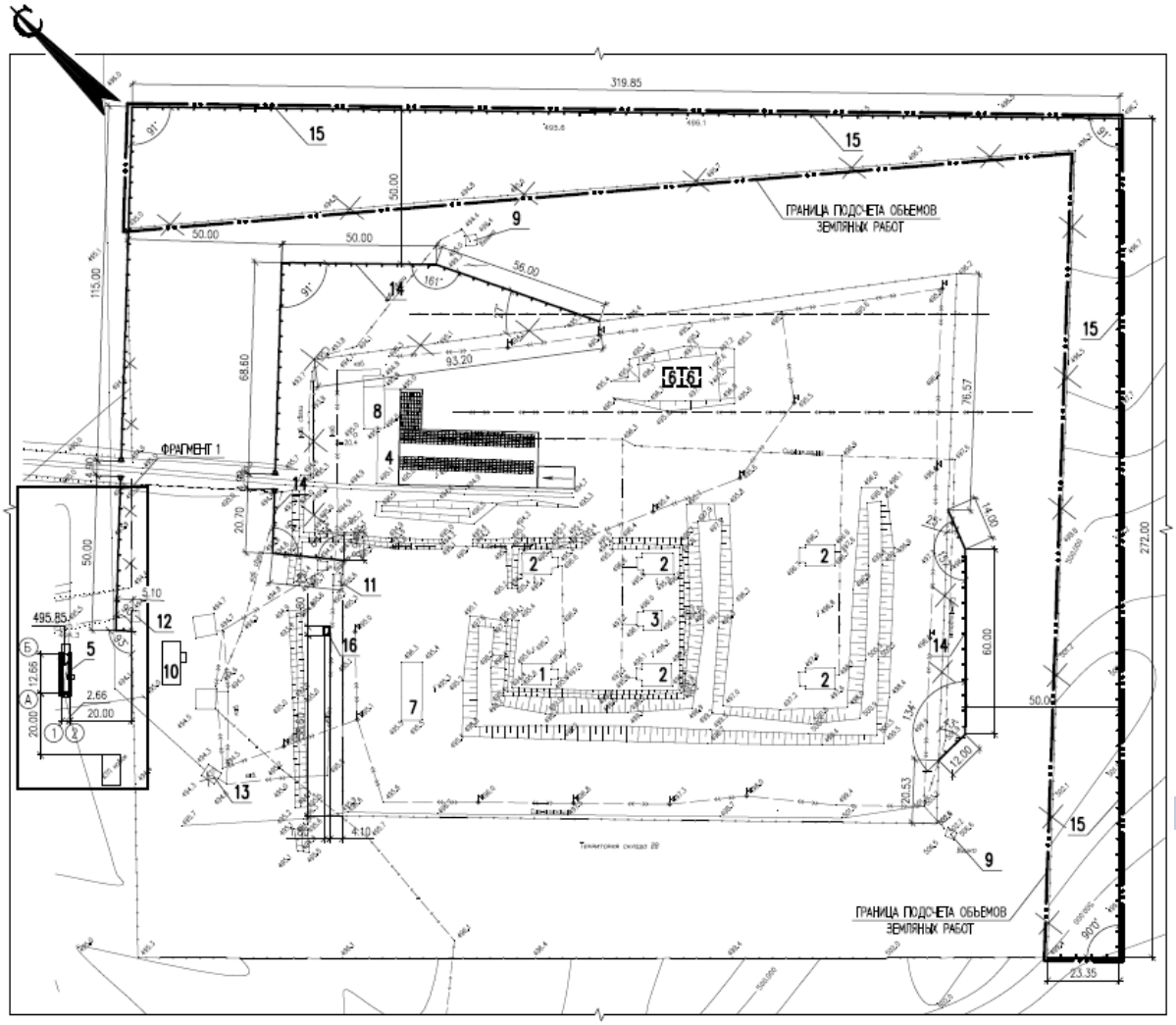


Рисунок 1. Ситуационная схема

Основные технические показатели по генеральному плану

таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Площадь участка в пределах границы подсчета объемов работ	га	15188,0
2	Площадь застройки	$м^2$	72,2
3	Площадь покрытия проездов, тротуаров, площадок	$м^2$	125,0
4	Прочая площадь	$м^2$	15032,7

6.2.2 Технологические решения

Склад для приема с железной дороги и временного хранения АС

Реконструируемый объект – склад для приема с железнодорожного транспорта и временного хранения АС. Складское помещения предусматривают хранение продукции на плоских поддонах, габаритными размерами 1200х800 мм в количестве 500 штук. Товар на поддоны предусмотрено складировать в мешках типа Биг-Бэг. Вместимость складской зоны составляет от 812 до 1016 т. Склад предусмотрено разместить на существующей рампе, высотой 1м, под навесом. Проектом предусмотрена рациональная планировка склада, эффективное использование пространства при расстановке оборудования.

Технологический процесс на складе предусматривает: разгрузку и приемку грузов; внутри складскую транспортировку грузов, складирование, временное хранение грузов. Постоянное пребывание рабочего персонала не предусмотрено. Для транспортировки, складирования предусмотрено автотранспортное средство МЗ-3Б-12С-НП. Приемка товара и отгрузка осуществляется в разное время от привоза, что исключает аварийные ситуации.

Проект предусматривает создание благоприятных санитарно-гигиенических условий и параметров микроклимата в рабочем помещении склада для хранения товаров. В соответствии с требованием производственной санитарии предусмотрена естественная вентиляция складских помещений, а также естественное и искусственное освещение рабочих мест.

Проектом предусмотрены инструктаж по технике безопасности, противопожарный инструктаж, с установленной периодичностью и назначением ответственных лиц. Предусмотрены мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций. Оповещение людей о пожаре предусмотрено производить с помощью свето-звукового устройства; предоставлять соответствующую информацию всем членам организации на всех уровнях Курение в здании не предусматривается.

Склад для взрывчатых веществ на основе АС

Реконструируемый объект – склад для временного хранения и отгрузки ВВ на основе АС. Складское помещения предусматривают хранение продукции на плоских поддонах, габаритными размерами 1200х800 мм в количестве 26 штук. Товар на поддоны предусмотрено складировать в коробках весом 25-30 кг. Площадь складской зоны составляет 54 м², вместимость 25 т. Проектом предусмотрена рациональная планировка склада, эффективное использование пространства при расстановке оборудования.

Технологический процесс на складе предусматривает: разгрузку и приемку грузов; внутри складскую транспортировку грузов, складирование, хранение грузов. Постоянное пребывание рабочего персонала не предусмотрено. Приемка товара и отгрузка осуществляется в разное время от привоза, что исключает аварийные ситуации.

Проект предусматривает создание благоприятных санитарно-гигиенических

условий и параметров микроклимата в рабочем помещении склада для хранения товаров. В соответствии с требованием производственной санитарии предусмотрена естественная вентиляция складских помещений, а также естественное и искусственное освещение рабочих мест.

Проектом предусмотрен инструктаж по технике безопасности, противопожарный инструктаж, с установленной периодичностью и назначением ответственных лиц. Предусмотрены мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций. Оповещение людей о пожаре предусмотрено производить с помощью свето-звукового устройства; предоставлять соответствующую информацию всем членам организации на всех уровнях Курение в здании не предусматривается.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание спроектировано на основании следующих исходных данных:
климатический подрайон – IIIA;
класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1;
категория пожарной опасности – «Д»;
степень огнестойкости здания – III;
класс конструктивной пожарной опасности – С0;
характеристика района строительства:
снеговой район – III;
нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа;
ветровой район – III;
нормативная ветровая нагрузка – 0,38 кПа.
сейсмичность – отсутствует;
нормативная глубина промерзания грунтов- 216 см;
расчетная температура наружного воздуха – минус 35°С.

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.03.-106-2014 "Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 495,85 на генплане.

Здание гаража для погрузчика запроектировано одноэтажное, контейнерного типа.

Здание простой конфигурации в плане, одноэтажное. Габаритные размеры в осях – 2,66х12,66м. Высота помещений от уровня чистого пола до минимальной отметки низа плиты покрытий 2,5м.

В здании размещены помещения: помещение гаража, электрощитовая, комната зав. складом.

Помещения имеют естественное освещение и инсолируются по сторонам света.

Здание запроектировано с учетом противопожарных норм. Эвакуация людей решена непосредственно из помещений наружу. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Здание не доступно для маломобильных групп населения.

Наружная отделка:

Облицовка наружных стен – оцинкованный профлист с полимерным покрытием. Цветовое решение – по желанию Заказчика.

Цоколь, боковые поверхности крылец – затирка и окраска фасадной краской терракотового цвета.

Отмостка – шириной 1000мм асфальтобетонная по щебеночному основанию по

периметру здания.

Внутренняя отделка:

Стены, потолок – панели «Криплат», покрытие светлых тонов. Полы – бетонные с покрытием MASTERTOP 430, линолеум.

Противопожарные мероприятия:

Утеплитель панелей-сэндвич – негорючий на основе базальтовой ваты.

Помещение электрощитовой отделено от смежных помещений перегородками с минимальным пределом огнестойкости EI 45.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение.

Показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Количество этажей	этаж	1
2	Общая площадь здания	$м^2$	30,3
3	Площадь застройки	$м^2$	53,7
4	Строительный объем	$м^3$	96,5

6.2.4 Конструктивные решения

Конструкции железобетонные

Здание спроектировано на основании следующих исходных данных:

Класс ответственности здания – II (технически несложный);

Снеговой район – III;

Нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа;

Ветровой район – III;

Нормативная ветровая нагрузка – 0,38 кПа.

Здание гаража - блок-контейнер полной заводской готовности (ТОО «Olimp-LTD»).

Каркас здания – металлический. Стеновое ограждение и покрытие – панели – сэндвич из оцинкованного профлиста с полимерным покрытием. В качестве утеплителя – негорючие минплиты из базальтового волокна.

Конструкции пола в блок-контейнере в помещении гаража отсутствуют.

Основанием для пола является монолитная плита.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита из бетона класса В 22,5, W4, F75. Армирование – сетка из стержней арматуры в верхней и нижней зоне плиты. Стержни арматуры - Ø12 А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 100мм в двух направлениях; Ø 8 и 12А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 100мм. По верху бетонной плиты предусматривается стяжка толщиной 30мм из цементно-песчаного раствора.

Крыльцо - Монолитное крыльцо выполнено из бетона класса В7,5. Покрытие крыльца – монолитный слой из бетона кл. В15. Поверхность крыльца зажелезнить.

Пандус - Монолитный, выполнен из бетона класса В22,5. Армирование – сетка из стержней Ø12А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 100мм в двух направлениях. Покрытие - пандуса монолитный слой из бетона кл. В22,5. Поверхность пандуса зажелезнить.

Внутреннее ограждение:

Конструкция ограждения принята по аналогии с существующим ограждением. Ограждение металлическое высотой 2,5м. Поверх ограждения натягивается дополнительное ограждение по насадкам высотой 500мм - 4 нитки колючей проволоки;

Фундаменты под стойки и цоколь Фундаменты под стойки – Ø500мм, монолитные бетонные из бетона класса В15, F50;

Цоколь стойки размером 400х400мм и цоколь между стойками шириной 200мм – монолитные бетонные из бетона класса В15, F50;

Армирование – плоские сетки из стержней арматуры Ø10 А-III ГОСТ 5781-82*. Шаг горизонтальных стержней 250мм. Шаг вертикальных стержней - 300мм;

Стойки – трубы стальные Ø89х5 ГОСТ 10704-91. На стойки устанавливается стальные насадки из металлопроката высотой 500мм;

Секции ограждения – горизонтальные направляющие – гнутый швеллер 100х50х5 ГОСТ 8278-83. Вертикальные стержни – стержни круглого проката Ø18 ГОСТ 2590-88. Шаг стержней 100мм. Поверх секций на насадки натягивается колючая проволока КЦ-1 ГОСТ 285-69 в 4 нитки по высоте.

Наружное ограждение:

Конструкция ограждения принята по аналогии с существующим ограждением. Ограждение из колючей проволоки по железобетонным столбам. Высота ограждения – 2,0м. Поверх ограждения натягивается дополнительное ограждение по насадкам высотой 500мм - 3 нитки колючей проволоки;

Фундаменты под стойки. Фундаменты под цоколь – Ø400мм, монолитные бетонные из бетона класса В15, F50;

Стойки – железобетонные столбы по сер.3.017-3.1-15 с дополнительными закладными деталями. На стойки устанавливается стальные насадки из металлопроката высотой 500мм. Шаг стоек 3,0м;

Секции ограждения – секции - горизонтально натянутые нитки колючей проволоки КЦ-1 ГОСТ 285-69 с шагом 200мм по высоте. Дополнительно натянуты нитки колючей проволоки по диагонали между стойками. Поверх секций на насадки натягивается колючая проволока в 3 нитки по высоте.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение

Настоящий рабочий проект разработан в соответствии с:

техническими условиями N002558 от 11.02.2016г, выданными ТОО «КРЭК»;

заданием на проектирование;

материалами изысканий;

действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей в Республике Казахстан на дату проекта;

указаниям нормативных документов по обеспечению уровня надежности электроснабжения потребителей.

Строительство ВЛ-6кВ с установкой КТПН 6/0,4кВ

Проектом предусматривается:

Прокладка ВЛ-6кВ проходит по ненаселенной местности, рельеф которой равнинный, и выполняется голым сталеалюминиевым проводом марки АС на ж/б опорах по типовому проекту 3.407.1-143.

На отпаечной анкерной опоре N1 и на концевой опоре N6 установлены разъединители типа РЛНД.1-10Б/200УХЛ1 с приводом ПРН3-10УХЛ1 и комплекты ограничителей перенапряжения типа ОПН-П-10/12/10/550 III УХЛ1-А. На промежуточной опоре N2 установить пункт учета и секционирования ПУС-6 с реклоузером типа РВА/TEL-10-12,5/630 одноопорного исполнения.

Пересечения с существующими автомобильными дорогами выполняются повышенными опорами. Закрепление опор 6кВ выполнить по т.п. 3.407.1-143. Выбор сечения проводов произведен исходя из условия механической прочности в данном климатическом районе. Расчетные пролеты приняты исходя из климатических условий района. В проекте выполнен расчет потери напряжения в ВЛ-6кВ.

Установка КТПН 6/0,4кВ. В проекте принята комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН-160-6/0,4кВ с АВР к установке, комплектуемая масляным трансформатором типа ТМ. В качестве резервного ввода принята дизель-генераторная установка. Система электроснабжения - изолированная нейтраль.

Для защиты людей от поражения электрическим током при однофазном прикосновении в электрических цепях с изолированной нейтралью и для отключения всей линии при снижении общего уровня активного сопротивления изоляции сети ниже допустимого на стороне НН КТПН 6/0,4 устанавливаются устройства автоматического контроля изоляции типа УАКИ-Э (поставляются комплектно с КТПН).

Для снижения реактивной мощности в КТПН-6/0,4кВ устанавливается компенсирующее устройство.

Учет электроэнергии выполняется счетчиками активной и реактивной электроэнергии с долговременной памятью хранения, устанавливаемыми в проектируемой КТПН-6/0,4кВ, а также на опоре N2 предусмотрен пункт учета и секционирования (ПУС-6) с АСКУЭ, находящейся в непосредственной близости к границе раздела балансовой принадлежности.

Дизель-генраторная установка представляет собой стационарную энергетическую установку, оборудованную электрическим генераторами с приводом от дизельного двигателя внутреннего сгорания. Для автоматического переключения на резервное питание, в случае исчезновения напряжения на основном источнике, предусматривается щит переключения нагрузки (автоматическое включение резерва, АВР), поставляемый совместно с КТПН. ДЭС оборудована устройством автоматического запуска в случае срабатывания АВР. Система электроснабжения - изолированная нейтраль.

Заземление. В проекте выполнены заземления проектируемой КТПН-6/0,4кВ и опор 6кВ. Сопротивление заземляющего устройства для опор ВЛ-6кВ с разъединителями (ПУЭ РК п.4.2.156) NN1,12 не превышает 10Ом. Сопротивление заземляющего устройства для опор ВЛ-6кВ NN2-11 не превышает 30Ом. Заземление ж/б опор 6кВ выполнено по тип. пр. 3.407-150.

Заземляющий зажим ОПН и ПУС-6 соединяется с заземлителем отдельным спуском (сталь круглая d10).

Все электромонтажные работы выполняются согласно ПУЭ РК и СНиП РК.

Основные технические показатели по электротехническим решениям

таблица 3

Наименование	Характеристика
1	2
Категория электроснабжения	III
Напряжение сети, кВ	6
Установленная мощность, кВт	129,8
Расчетная мощность, кВт	100
Расчетный ток, А	15,4
Коэффициент мощности, cosφ	0,96
Потеря напряжения, %	0,17

Строительство ВЛ-0,4кВ, наружное освещение

Проектом предусматривается:

Электроснабжение 0,4кВ. Электроснабжение объекта предусматривается от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-160-6/0,4 по воздушной линии.

Напряжение в точке подключения 380В. Система заземления - IT (изолированная нейтраль).

ВЛ выполнена самонесущим изолированным проводом марки СИП-4, проложенным на железобетонных опорах. Опоры предназначены для применения в районах по скоростному напору ветра до V и районах по толщине стенки гололеда до особого.

Расчетный пролет принят 35 м, согласно типовым проектам Арх. N ЛЭП98.08 и Арх. NЛЭП98.10; 30м, согласно типовому проекту Арх. N 21.0045; не более 20м в ответвлениях к зданиям.

Наружное рабочее освещение. Проектом предусматривается рабочее освещение территории поверхностного расходного склада ВМ. Управление рабочим освещением предусматривается от ящика управления освещением ЯУО, который устанавливается в КТПН. Включение освещения возможно в 2-х режимах: автоматическом (по сигналу фотореле при наступлении сумерек) и местном (кнопкой, установленном в ящике).

Освещение осуществляется светодиодными светильниками марки GALAD Волна LED-150-ШБ/У. Светильники устанавливаются на опорах ВЛ-0,4кВ. Нормируемая освещенность принята 10Лк. Светильники установлены вдоль ограждения территории. Сети освещения выполнены самонесущим изолированным проводом марки СИП-4, проложенным на ж/б опорах. Провода ВЛ проверены по условиям максимально допустимого тока и по потерям напряжения.

Охранное освещение. Проектом предусматривается охранное освещение поверхностного расходного склада ВМ. Управление охранным освещением предусматривается от ящиков управления освещением ЯУО1-ЯУО4, которые устанавливаются в существующем караульном помещении. Включение освещения возможно в 2-х режимах: автоматическом (по сигналу периметральной охраной сигнализации - см. проект марки СС) и местном (кнопками, установленными в ящиках).

Электропитание охранного освещения предусматривается от шкафа ШРО, который устанавливается в караульном помещении. Освещенность контрольно-следовательной полосы - 100лк. Охранное освещение выполняется прожекторами типа Эльбрус ДО01-160х1-04 со вторичной оптикой N0005, установленными на проектируемых железобетонных опорах при помощи кронштейнов. Подключение прожекторов к питающей сети выполняется пофазно.

Электроснабжение системы охранной сигнализации и видеонаблюдения.

Телекоммуникационный шкаф ТШ.1 и система охранной сигнализации подключаются к шкафу ШРО в караульном помещении. Питающий кабель выполнен кабелем марки ВВГ, проложенным скрыто в ПВХ трубе, и учтен в проекте марки «Связь и сигнализация».

Заземление. В проекте выполнены заземления опор 0,4кВ. Заземление ж/б опор 0,4кВ выполнено по тип. пр. 3.407-150.

Заземляющий зажим ограничителей перенапряжения соединить с заземлителем отдельным спуском (сталь круглая d10).

Электромонтажные работы выполняются согласно ПУЭ РК, Правил Техники Безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, Правил Пожарной Безопасности с соблюдением мероприятий по Охране Труда.

Основные технические показатели по наружному освещению

таблица 4

Наименование	Характеристика
1	2
Категория электроснабжения	III
Напряжение сети, кВ	0,4
Установленная мощность, кВт	129,8
Расчетная мощность, кВт	100
Коэффициент мощности, cosφ	0,96
Потеря напряжения, %	2,6

Системы связи и сигнализации

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

видеонаблюдение периметра;

периметральная охранная сигнализация.

Видеонаблюдение периметра

Проектом предусмотрена система охранного видеонаблюдения, рассчитанного для периметрального наблюдения входящих посетителей, на базе уличных коммутаторов и IP-камер. Система видеонаблюдения периметра запроектирована на базе оборудования производства ООО «НПП БЕВАРД» (Сертификат соответствия Рег. № SP.RU.01.A000651 соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008), дата регистрации с 20.09.2013 по 20.09.2016).

Для осуществления видеонаблюдения за территорией предусматривается установка уличных коммутаторов «PSW-2G4F-UPS» с SFP-модулем для медных линий в шкафах TFortis CrossBox-2 (ТШ.3...ТШ.9). В шкафах установлены блоки питания «DR-75-12». Уличные коммутаторы объединяются по топологии «кольцо» и замыкаются на коммутаторе ТШ.2 на караульной вышке, далее сигнал передается в ТШ.1, здание служебное помещение (нарядная охраны).

В здании служебное помещение (нарядная охраны) устанавливается телекоммуникационный шкаф ТШ.1, в котором располагается патч-панель, органайзер, источник бесперебойного питания, блок розеток, коммутатор на 8 портов «Cisco IE-2000-8TC-L», видеосервер «HP Proliant DL60». Для создания системы бесперебойного электроснабжения использован ИБП типа on-line «Smart-UPS RT 6000VA 230V». На видеосервере установлена программное обеспечение Vidionet IVS-IP и модуль SM-IP Vidionet (для видеонаблюдения). Информация видеоархива храниться на сервере не менее 30 дней. Для визуального контроля изображений с видеокамер предусмотрено ЖК-монитор диагональю 24”, подключаемый к видеосерверу.

В здании караульная вышка, устанавливается телекоммуникационный шкаф ТШ.2 в котором располагается патч-панель, органайзер, блок розеток, коммутатор на 8 портов «Cisco IE-2000-8TC-L».

Видеонаблюдение периметра выполнено уличными IP камерами «BD3570RC» с уличными ИК-прожекторами «LIR6». Обзор помещений досмотра в КПП выполнен мини купольными IP камерами «BD4330DM». Видеокамеры установлены по периметру ограждения на опорах, на высоте 4,5м.

Питание IP камер и уличных коммутаторов предусматриваются от ИБП типа on-line «Smart-UPS RT 6000VA 230V», ИБП установлены в ТШ.1. Для электропитания ИК-прожектора используется источник питания «DR-75-12». Для защиты извещателей и оборудования от импульсных перенапряжений предусматривается блоки грозозащиты NAG-1P и TL240L385-1PN.

Прокладка кабеля

Все медные линии до видеокамер выполнены кабелем UTP 4х2х0,52 категории 5е (для наружной прокладки) в гофротрубе. Кроссировка производится прямыми патч-кордами 6 категории, непосредственно от свободных портов коммутатора и оборудования, расположенного в телекоммуникационном шкафу ТШ.1 и ТШ.2. Магистральная линия связи от телекоммуникационных шкафов ТШ.1-ТШ.9 выполнена кабелем UTP 4х2х0,52 кат. 6 (для наружной прокладки), в гофротрубе. Шлейфы питания видеокамер и уличных коммутаторов выполнены кабелем ВВГ 3х1,5. По зданию кабель проложить в кабельном канале. Наружная прокладка кабеля выполнена в гофрированной двустенной трубе Ø50 мм, в одной траншее с электрическим кабелем. В местах пересечения с автомобильной дорогой кабель прокладывается в стальной водогазопроводной трубе Ø125 мм. Сигнальную ленту проложить на глубине 0,35 м от поверхности земли. Кабельные спуски по опорам, забору, караульной вышке и по зданию защитить от механических повреждений на высоте 2,0м от уровня земли и на 0,7 м в земле. Прокладку кабеля по периметру склада выполнить в гофрированных трубах по забору на высоте 2,0м. Расстояния между электрическим и кабелем связи должно быть не менее 0,5 м.

Периметральная охранная сигнализация

Система периметральной охранной сигнализации реализована на базе оборудования производства ООО «Охранная техника» FORTEZA (Таможенный союз. Декларация о соответствии ТС № RU Д-RU.АГ03.В.81531, дата регистрации с 20.07.2015 по 19.07.2020).

В качестве устройства сбора и обработки информации предусматривается приемно-контрольный прибор «Вэрс ПК-8П». Для распределения тока источников питания к охранным извещателям используются блок защитный коммутационный «БЗК ИСП.01». Оборудование располагается в служебном помещении (нарядная охраны). Питание оборудования системы охранной сигнализации осуществляется от резервированных источников питания «ББП-20Н» для питания извещателей используются «РИП-24», «24В-1А-4А/ч» и «БПР-24-0,5». В ИБП предусматриваются аккумуляторные батареи.

Для внутриериметральной охраны используются двухпозиционные линейные радиоволновые излучателей «Барьер-100», «Барьер-200», однопозиционный радиоволновой «Зебра-30» и активные двухлучевые излучатели «EGS-IR150». Извещатели устанавливаются на опорах 3,5м внутри периметра склада ВМ, рядом с внешним забором, общая протяженность охраняемой зоны – 1149 м.

Для удобства коммутации используются распределительные коробки Барьер-КР. Для зашиты извещателей от воздействия грозы и электромагнитных наводок предусматривается блоки грозозащиты «БГр-4» и «TL240L385-1PN». Блок «БГр-4» устанавливается на каждой опоре с извещателями.

Прокладка кабеля

Все медные линии до извещателей выполнены кабелем МКППЦ 2х2х0,5, на улице в гофротрубе. Шлейфы питания извещателей выполнены кабелем ВВГ 3х1,5. По зданию кабель проложить в кабельном канале. Наружная прокладка кабеля выполнена в гофрированной двустенных трубах ø50мм в одной траншее с электрическим кабелем. В местах пересечения с автомобильной дорогой кабель прокладывается в стальной водогазопроводной трубе Ø125мм. Сигнальная лента проложена на глубине 0,35м от поверхности земли.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении предусмотрено заземление всех нетоковедущих проводящих

частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения PE-проводника выполнены по СН РК 2.04-29-2005. Защитное заземление выполнено в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 и с учетом требований технической документации на оборудование.

Электроснабжение

Телекоммуникационный шкаф ТШ.1 и система охранной сигнализации подключаются к существующему щиту в служебном помещении (нарядная охраны).

Электропроводка выполнена кабелем марки ВВГ, проложенным скрыто в ПВХ трубе. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перегородки электропроводка выполнена в трубах, входы труб уплотнены мягким негорючим материалом для предотвращения распространения пожара.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности», утверждённые приказом Правительства РК №1077 от 09.10.2014г., СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Во избежание пожаров, загорания и взрывов на территории объекта предусмотрены следующие мероприятия:

технологическое оборудование соответствует требованиям безопасности и действующим ГОСТам;

объект оборудуется первичными средствами пожаротушения;

объект оборудован молниезащитой в соответствии с указаниями СО 153-34.21.122- 2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;

все технологическое оборудование присоединено к заземляющему контуру;

для обнаружения очагов пожара и оперативной его ликвидации здания и сооружения оборудованы пожарной сигнализацией и системой оповещения о пожаре;

территория объекта оснащена радиотелефонной и громкоговорящей связью.

Согласно требованиям ГО у дежурных операторов предусмотрены комплекты повязок и противогазов для персонала объекта.

6.4 Охрана окружающей среды

Основанием для разработки раздела «Охрана окружающей среды» являются Экологический Кодекс РК и «Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденная приказом № 253 Министра энергетики РК от 17.06.2016 г.

Воздействие на атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении строительно-монтажных работ

начало таблицы 5

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0123	Оксид железа	0,00515	0,0036
0143	Марганец и его соединения	0,00056	0,00039

окончание таблицы 5

1	2	3	4
0203	Хром	0,00079	0,0006
0301	Азота диоксид	0,0092	0,000066
0304	Азота оксид	0,0012	0,000011
0342	Фтористые соединения газообразные	0,00000056	0,00000039
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00083	0,0006
0616	Ксилол	0,597	0,02856
0621	Метилбензол	0,1849	0,00741
1119	Этилцеллозольв	0,034	0,00184
1210	Бутилацетат	0,035	0,0013
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,116	0,00507
2753	Уайт-спирит	0,061	0,0094
2908	Пыль неорганическая SiO_2 20-70%	3,976	2,761
Всего		5,0216	2,8198

В ходе эксплуатации поверхностного расходного склада ВМ влияние на атмосферный воздух исключено.

Водопотребление и водоотведение

Водоснабжение объекта предусматривается от водопроводных сетей пос.Шубарколь. Водоотведение предусматривается также в централизованную канализацию пос.Шубарколь.

Воздействие на земельные ресурсы

Так как реконструкция поверхностного расходного склада ВМ намечается на территории промышленной площадки, где почвенный покров уже снят достаточно давно, а земли относятся к разряду техногенных, то воздействие на почвенный покров оценивать нецелесообразно.

Отходы производства и потребления

Перечень отходов, образующихся в процессе проведения реконструкции

таблица 6

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	1,0588	0.0000	1,0588
в т.ч. отходов производства	0,0058	0.0000	0,0058
отходов потребления	1,05	0.0000	1,05
Зеленый уровень опасности			
ТБО	1,05	0.0000	1,05
Огарки сварочных электродов	0,0058	0.0000	0,0058

Организация санитарно-защитной зоны

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237, Приложения 1 поверхностный расходный склад ВМ как структурное подразделение угольного разреза АО «Шубарколь

комир» относится к 1 классу с размером СЗЗ 1000 м. По классификации объектов согласно ст. 40 Экологического кодекса Республики Казахстан с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.04.2016 поверхностный расходный склад ВМ относится к I категории как объект 1 класса опасности.

6.5 Организация строительства

Разработчиком проекта определены основные методы производства работ, рассчитана потребность в кадрах, временных зданиях и сооружениях.

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, железной дороге обеспечение материалами – с производственных баз РК.

Продолжительность строительства определена разработчиком проекта согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 2,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяцев.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г., разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически не сложный).

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

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект «Реконструкция поверхностного расходного склада ВМ. АО «Шубарколь комир»» внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план»:

СНиПы в таблице «Перечень актов освидетельствования скрытых работ» заменены на действующие;

показатели объемов по участкам выполнены раздельно в пределах ограждения и за пределами ограждения. Изменения внесены листах ГП-1, ГП-4, ГП.ВР;

на разбивочном плане и плане организации рельефа показана проектируемая КТПН-6/0,22 кВ, поз. 16. Также внесена в экспликацию зданий и сооружений;

проектные горизонтали показаны на фрагменте 1.

По разделу «Технология производства»:

предусмотрены первичные средства противопожарной защиты.

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технические показатели, приведенные в таблице 7.

Основные технические показатели по рабочему проекту

таблица 7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+ увеличение - уменьшение
1	2	3	4	5	6
1	Этажность здания	этаж	1	1	-
2	Площадь застройки	$м^2$	53,7	53,7	-
3	Общая площадь здания	$м^2$	30,3	30,3	-
4	Строительный объем	$м^3$	96,5	96,5	-
5	Продолжительность строительства	мес.	2,0	2,0	-

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция поверхностного расходного склада ВМ. АО «Шубарколь комир»»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется для утверждения** в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Этажность здания 1
Площадь застройки 53,7 кв.метр
Общая площадь здания 30,3 кв.метр
Строительный объем 96,5 куб.метр
Продолжительность строительства 2,0 месяца

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

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в соответствии с действующим законодательством.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 02 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Шубарколь комир», в соответствии с условиями договора №309/17 от 30.05.2017 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«Жарылыс материалдарының жердің бетінде орналасқан шығын қоймасын қайта құру». «Шұбаркөл көмір» АҚ»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

Ғимараттың қабаты 1
Құрылыс салу алаңы 53,7 шаршы метр
Ғимараттың жалпы алаңы 30,3 шаршы метр
Құрылыс көлемі 96,5 текше метр

Құрылыстың ұзақтығы 2,0 ай

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5-тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «Шұбаркөл көмір» АҚ кепілдік береді, 2017 жылғы 30 мамырдағы №309/17 шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

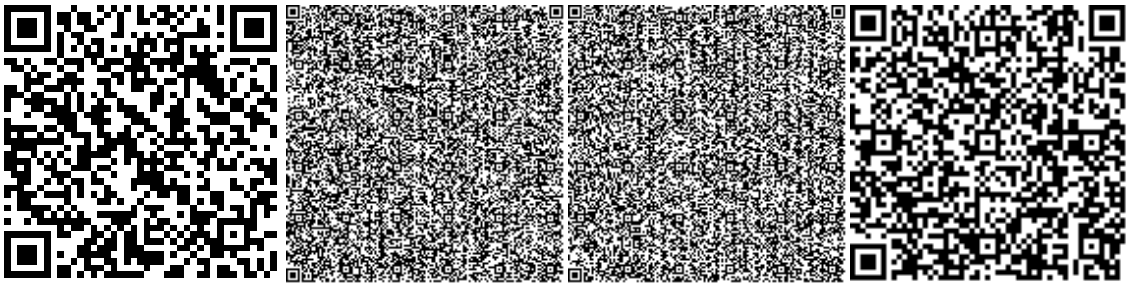
Жобаға сараптама жүргізуге қатысқан сарапшылар тізімі Список экспертов, принимавших участие в экспертизе проекта		
Абикенова Алия Мендыгалиевна	2016 жылғы 29 желтоқсандағы № KZ02VJE00021792 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта №KZ02VJE00021792 от 29.12.2016 г.
Исаханов Азамат Манапович	2016 жылғы 29 наурыздағы №KZ12VJE00016568 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта №KZ12VJE00016568 от 29.03.2016г.
Янишевский Владимир Алексеевич	2012 жылғы 01 тамыздағы ҚТКШІА №03315 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта АДСиЖКХ№003315 от 01.08.2012 г.
Байланыс телефоны: + 7 (7212) 43-95-94 Контактный телефон: + 7 (7212) 43-95-94 email: karexpro@mail.ru		

Янишевский А.В.

Директор

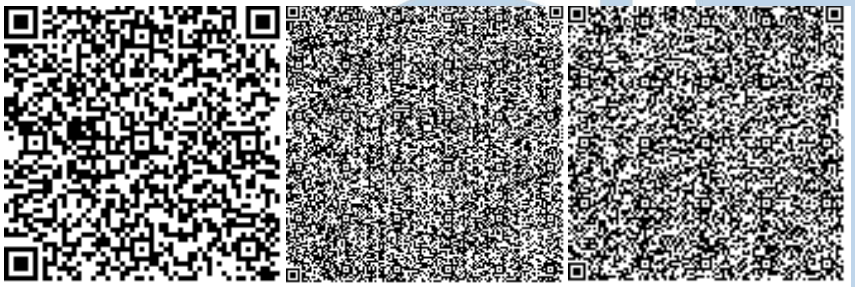
Абикенова А.М.

Эксперт



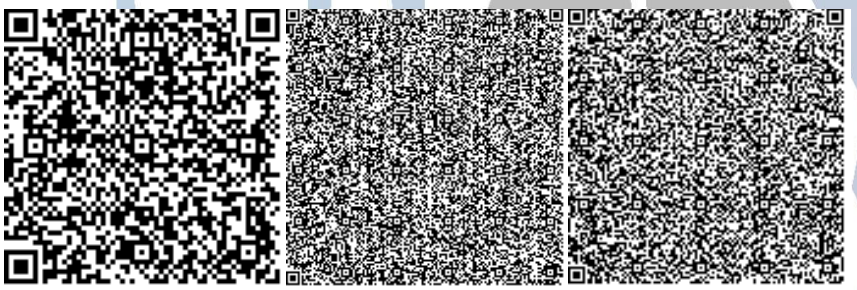
Исаханов А.М.

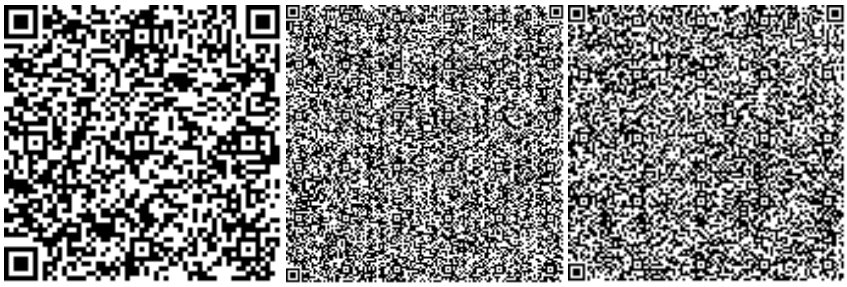
Эксперт



Янишевский В.А.

Эксперт



Пришвин А.Н.

Эксперт