«Тараз қаласы «ТМЗ» ЖШС-нің электродтар цехының аумағында шайыр қоймасын қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

24.08.2021ж. № GRA-0015/20

(оң)
ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Тараз металлургия зауыты» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ мұнай және газ көлігі институты» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Тараз қаласы «ТМЗ» ЖШС-нің электродтар цехының аумағында шайыр қоймасын қайта құру» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Grand expert com» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Grand expert com» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ GRA-0015/20 от 24.08.2021 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО «ТМЗ» г. Тараз»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Таразский металлургический завод»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа»

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО «ТМЗ» г. Тараз»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Grand expert com».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Grand expert com».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО «ТМЗ» г. Тараз».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № GRA-0012 от 30 июня 2021 года между ТОО «Grand expert com» и ТОО «Таразский металлургический завод»

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Таразский металлургический завод»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский институт транспорта нефти и газа» (государственная лицензия № 000337 от 09.04.2019 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы., I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 07 октября 2020 года, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, выданное «Отдел архитектуры и градостроительства города Тараз» от 19.03.2021 г. № KZ79VUA00387918;

письмо ТОО «Таразский металлургический завод» от 29 июня 2021 года №879 об источнике финансирования;

письмо ТОО «Таразский металлургический завод» от 28 января 2021 года №120 о начале строительства;

заключение о техническом состоянии конструкций и сейсмостойкости сооружения эстакады Цеха производства электродной массы в осях «855-861», расположенного на территории Таразского Металлургического завода, выполненная ТОО «Центр сейсмостойкого строительства» в октябре 2020 года;

письмо согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Жамбылской области» о согласовании рабочего проекта № KZ35VQR00026495 от 21.06.2021 г.;

объявление о проведении общественных слушаний в интернет-газете «Атмосфера» от 25.06.2021 г.;

гарантийное письмо ТОО «Таразский металлургический завод» от 03.08.2021 года №1075 о получении экологических разрешительных документов до начала строительства;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый №06-097-031-083) 649,0329 га;

договор купли-продажи №56 от 24.09.2002 г.;

постановление акима г. Тараз Жамбылской области №974 от 05.03.2021 г. о «Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО "ТМЗ" г. Тараз»;

эскизный проект согласованный «Отдел архитектуры иградостроительства города Тараз» от 26.04.2021 года № KZ23SEP00204345;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Topoplan-3D» (государственная лицензия № 14002128) в октябре 2020 года.

Технические условия

ТУ на проектирование сетей водопровода и канализации, выданные ТОО «Таразский металлургический завод» от 29.01.2021 года;

ТУ на подключение к электрическим сетям, выданные ТОО «Таразский металлургический завод» от 08.06.2021 года.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Пояснительная записка;

Том 2. Паспорт проекта;

Том 3. Рабочие чертежи
Альбом 1. Генеральный план;
Альбом 2. Технологические решения;
Альбом 3. Архитектурно-строительные решения;
Альбом 4. Конструктивные решения;
Альбом 5. Водоснабжение и канализация;
Альбом 6. Отопление и вентиляция;
Альбом 7. Автоматизация технологических процессов;
Альбом 8. Электротехнические решения;
Альбом 9. Пожарная сигнализация;
Альбом 10. Электрохимзащита;
Том 4. Охрана окружающей среды;
Том 5. Проект организации строительства;
Том 6. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций
- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях от 2020 года, выполненный ТОО «Topoplan-3D» (государственная лицензия №14002128)»;

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО "ТМЗ" г. Тараз. Решение о реконструкции принято на основании оценки существующего состояния технологического оборудования и зданий и сооружений.

Реконструкция не ведет к увеличению мощности производства, и представляет собой замену морально и физически устаревшего оборудования.

5.4 Существующее состояние объекта

Существующее положение объекта принято в соответствии с заключением о техническом обследовании объекта от 2020 года, ТОО «Центр сейсмостойкого строительства».

Обследуемое сооружение - прямоугольное в плане с размерами по наружному контуру 85,2 х 4,0 высота в чистоте от уровня земли до верха составляет 10, 0м. Эстакада состоит из двух частей, разделенных резервуаром диаметром 12,3м.

Температурные блоки эстакады выполнены с «анкерной» опорой, на которую передаются все горизонтальные нагрузки, действующие вдоль оси трассы. Шаг колонн выполнен 12,0м и 18,0 м.

Эстакада предназначалась для устройства технологического оборудования.

Расчетно-конструктивная система здания - рамно-связевой металлический каркас.

Конструкция одноярусной эстакады рассчитаны на применение в районах с сейсмичностью до 8 баллов включительно.

Пролетное строение эстакады выполнено из пространственных металлических конструкций, состоящих из двух вертикальных ферм, длиной 12,0м и 18,0м, соединённых между собой по верхнему поясу связями, а по нижнему поясу- распорками. В связи с тем, что нижний пояс ферм не доходит до опор, для обеспечения пространственной жесткости блока, фермы между собой соединены рамками из швеллеров с жесткими узлами.

Согласно типовой серии 3.015-2. Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы вертикальная нормативная нагрузка на технологические трубопроводы на погонный метр эстакады составляет: 3,0т/м, при этом 10,0т передается непосредственно по колоннам, а остальные 2,0т/м равномерно по всей длине эстакады.

Горизонтальные технологические нагрузки, действующие вдоль трассы, действующие на температурный блок воспринимаются на «анкерные» опоры.

Фундаменты

Фундаменты под колонны опор железобетонные, сборные, стаканного типа выполненные по типовой серии 1.412-1 в II, с размерами подошвы 1800х1800мм. Отметка подошвы фундаментов -1,65м.

Горизонтальная гидроизоляция из цементного раствора 1:2, вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Опоры

Металлические опоры выполнены плоскими и пространственными. Плоские опоры представляют собой решетчатую конструкцию, ветви которой выполнены из двутавров, а решетки – из одиночных уголков.

Пространственные («анкерные») опоры составляются из двух плоских опор, соединённых связями вдоль оси трассы.

Верхняя часть плоских и пространственных опор на высоте 800мм свободна от решетки в поперечном направлении для пропуска подвешиваемых трубопроводов.

Траверсы

Траверсы выполнены металлическими с шагом 3,0м. Траверсы выполнены из швеллеров.

Фермы

Фермы и связи выполнены металлическими, решетчатого сечения, из одиночных уголков из горячекатаных стальных профилей.

Балки

Балки – выполнены металлическими, из стальных горячекатаных профилей.

Резервуар

Выполнен металлическим, является опорой по крайним осям эстакад, между двух резервуаров и эстакадой имеются технологические площадки и лестницы

Лестницы

Лестничные площадки для обслуживания резервуаров выполнены металлическими одномаршевые.

Трубопроводы

Уклон трубопроводов, изложенных на траверсы, осуществляется за счет различных длин колонн.

В результате обследования установлено:

- Обследуемое сооружение - прямоугольное в плане с размерами по наружному контуру 85,2 х 4,0 высота в чистоте от уровня земли до верха составляет 10, 0м. Эстакада состоит из двух частей, резервуар, соединяющий две части эстакады демонтирован.

- Столбчатые сборные железобетонные фундаменты выполнены сечением 1,8х1,8м. Отметка подошвы фундамента -1,65м.

Оценка прочностных характеристик фундаментов производилась неразрушающими методами контроля с помощью ударно-импульсного измерителя прочности «Оникс-2.6» производства ООО «НПП «Интерприбор», Россия, по ГОСТ 22690-88 (см. прил. 4). По результатам испытаний установлено, что прочность фундамента составляет класс В15.

Дефектов снижающие несущие характеристики фундаментов не обнаружены.

Состояние фундаментов - удовлетворительное.

- Колонны металлические, из прокатного горячекатаного двутаврового профиля №30 по ГОСТ 8239-89* из стали Вст3 кп 2 по ГОСТ 380-71.

Состояние колонн – удовлетворительное.

- Балки, траверсы – металлические, из прокатного стального профиля двутавр №20 (опираются на опоры) и швеллер №16 коробчатого сечения. (пролетное строение).

Состояние балок и траверс - удовлетворительное;

- Связи выполнены из швеллера №16 по ГОСТ 8240-72*

Состояние перекрытие - удовлетворительное;

- Резервуар, расположенный между двумя частями эстакады в осях «856-857/А-Б», и служивший опорой демонтирован. На месте резервуара установлены две стойки из двутавра №30.

- Стойки не имеют связей жесткости, анкерное болтовое соединение с фундаментами отсутствует.

Состояние стоек в осях «856-857/А-Б», —не удовлетворительное.

- Болтовые и сварные соединения металлоконструкций в удовлетворительном состояние.

- Не обнаружено следов ржавления и коррозии металлических конструкций. Антикоррозийная защита металлических конструкций в удовлетворительном состояние;

- Технологические трубопроводы на эстакаде – демонтированы.

Выводы:

Проведенный комплекс работ по обследованию эстакады Цеха производства электронной массы в осях «855-861» и ее элементов, расположенной на территории ТОО «ТМЗ» в г. Тараз позволяют заключить следующее:

1. Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружения в целом соответствуют требованиям норм СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан»;

2. Состояние основных несущих конструкций сооружения (фундаменты, опоры, траверсы, фермы) – удовлетворительное;

3. Состояние несущих конструкций здания согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» таб. Ж.3 Категория II (работоспособная конструкция): слабые повреждения. Снижение несущей способности 15%;

4. Категория рабочего состояния конструкций в соответствиях СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» сооружения в целом следует считать, как - работоспособное;

5. Категории предельных состояний конструкций, в целом сооружения следует считать, как - ограниченного повреждения (DL - DamageLimitation);

6. Для обеспечения эксплуатационной надежности сооружения необходимо выполнить мероприятий в соответствии с указанными рекомендациями;

7. При условии выполнения указанных рекомендаций будет обеспечена эксплуатационная надежность сооружения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении район работ расположен в Республике Казахстан, Жамбылской области, г. Тараз.

В геоморфологическом отношении участок представляет собой слабонаклонную предгорную аккумулятивную равнину, с поверхности покрытую толщей четвертичных отложений аллювиального, аллювиально-пролювиального генезиса.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IVГ;
нормативный вес снегового покрова	- 120 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 100 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017):	
обеспеченностью 0,98	- минус 27,4°С;
обеспеченностью 0,92	- минус 21,1°С;
нормативная глубина промерзания грунтов для	- 0,95 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом отношении основание участка работ сложено аллювиально-пролювиальными современными отложениями, представленными с поверхности, под слоем насыпного грунта (мощность 0,5 - 5,5 м), галечниковым грунтом (мощность 2.5 - 7,5 м., полностью не вскрыта) с прослоями гравийного грунта.

ИГЭ-1 – Насыпной грунт (суглинок, гравий, галька, щебень, строительный и бытовой мусор); Не однородные по составу грунты, не рекомендуются в качестве естественного основания.

ИГЭ-2 – Гравийный грунт, серого цвета, с супесчаным заполнителем до 30 %, маловлажный;

Расчетные характеристики грунтов по деформации cII=1 кПа, φII=40°, E=40 МПа, ρII=1,90 г/см3.

ИГЭ-3 – Галечниковый грунт, серого цвета, с супесчаным заполнителем до 30 %, маловлажный.

Расчетные характеристики грунтов по деформации cII=2 кПа, φII=40°, E=50 МПа, ρII=1,90 г/см3.

Грунтовые воды, в период изысканий (октябрь 2020г), разведочными выработками глубиной 8,0 м не вскрыты.

Участок - потенциально не подтопляемый.

Грунты незасоленные (СП РК 2.01-101-2013 Приложение Б., табл. Б-1).

Содержание сульфатов в грунтах от 288 до 1056 мг/кг и согласно СП РК 2.01-101-2013 (Приложение Б., табл. Б-1) грунты, от неагрессивных до среднеагрессивных к бетонам по марке водонепроницаемости W4, от неагрессивны до слабоагрессивных к маркам бетона W6, неагрессивные к маркам бетона W8-20 на шлакопортландцементах и сульфатостойким цементам по водонепроницаемости.

Содержание хлоридов в грунтах от 417 до 747 мг/кг и согласно СП РК 2.01-101-2013 (Приложение Б., табл. Б-2) грунты хлоридной агрессией на железобетонные конструкции для бетонов по марке водонепроницаемости W4 от слабоагрессивных до среднеагрессивных, W8 от неагрессивных до слабоагрессивных, W10-14 - неагрессивные.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) – от низкой до средней.

Коррозионная активность грунтов к алюминиевой оболочке - низкая, к свинцовой оболочке - низкая.

Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2/475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 8 (восемь) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2/2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 8 (восемь) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1/475 (a/gR(475)) - 0,18, и ОСЗ-1/2475 (a/gR(2475)) - 0,30;

Тип грунтовых условий площадки строительства - II (второй) согласно табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение - 0,279 (по приложению Е к).

Расчетная сейсмичность площадки строительства - 8 (восемь) баллов (согласно табл. 6.2. СП РК 2.03-30-2017).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В административном отношении площадка расположена в Республике Казахстан, Жамбылской области, г.Тараз, на территории Электродного цеха ТОО «ТМЗ».

С северной стороны участка расположено здание пековой насосной, с южной ж/д пути, с запада расположен склад кокса и антрацида, с восточной стороны участок свободный от застрой-ки.

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима. Почвенно-растительный слой отсутствует.

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, архитектрно-планировочного задания, и топографической съемки М 1:500 выполненной ТОО «Topoplan-3D» в сентября 2020 года.

Система координат – местная.

Система высот – Балтийская.

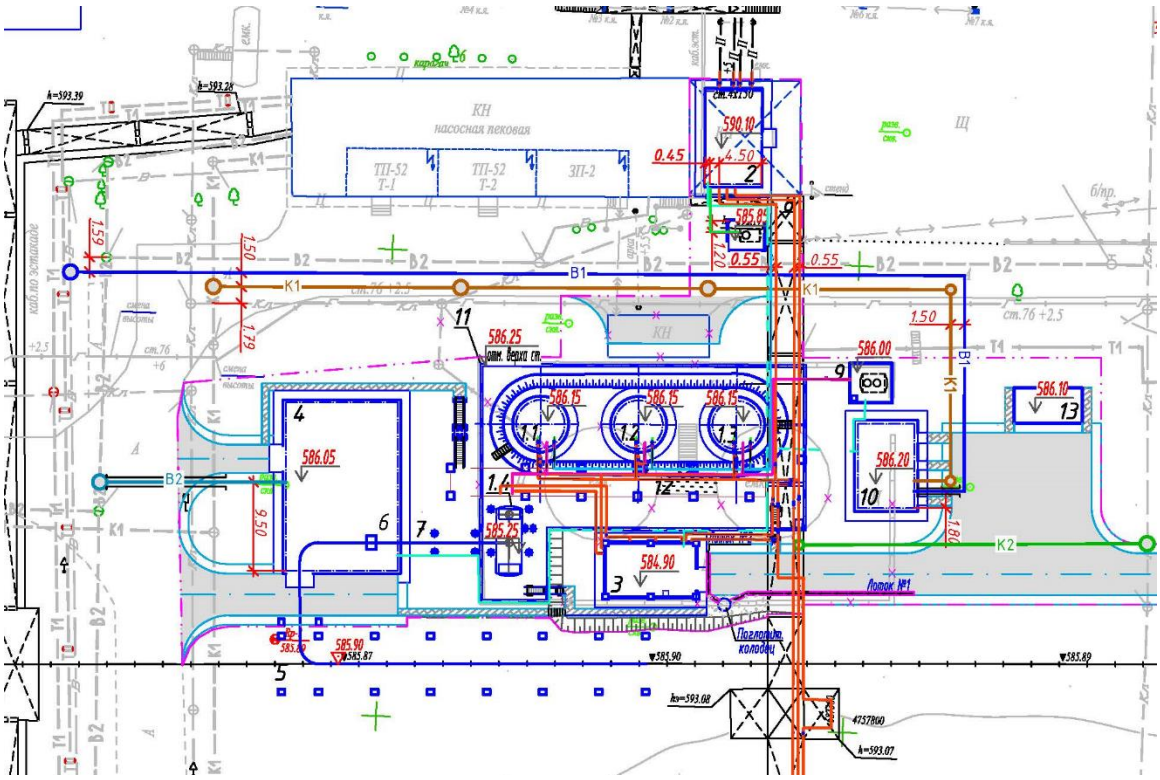


Рис 2. Схема генерального плана

Экспликация даний и сооружений.

1.1-1.3 Пекохранилище. РВС-150 м^3;
1.4 Пекохранилище. РГС- 40 м^3;
2. Насосная станция №1;
3. Насосная станция №2;
4. Склад гранулированного пека;
5. Грузоподъемный механизм;
6. Растариватель биг-бегов;
7. Конвейерная лента;
8. Дренажная емкость;
9. Конденсатосборник;
10. Операторная;
11. Ограждающая стенка;
12. Технологическая эстакада;
13. КТП.

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с технологической схемой, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров, а так же из условий безопасности обслуживания, производства монтажа, демонтажа и ремонтных работ.

Вертикальная планировка выполнена по сплошной системе с отводом поверхностных стоков в лотки и пониженные места рельефа. Проектные уклоны на площадках не превышают нормативных значений. Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных сооружений увязаны между собой. Грунт для организации насыпи перемещается из карьера.

Внутриплощадочные дороги и проезды запроектированы в соответствии с требованиями СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», с учетом противопожарного обслуживания предприятия и обеспечивают подъезд к зданиям и сооружениям.

Подъезд к площадке предусмотрен по внутриплощадочным проездам ТМЗ.

Поперечный профиль автодорог принят с открытым водоотводом, уклоном проезжей части 15‰ и обочин равным 30‰, ширина проезжей части 4.50 м с обочиной шириной – 1.0 м. Покрытие проездов из асфальтобетона.

Для прохода пешеходов предусмотрены тротуары шириной 1.0 м. Покрытие - плитка бетонная троткарная по ГОСТ 17608-2017,

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы предусматриваются мероприятия по озеленению. Для озеленения площадки применяется газон.

Инженерные сети размещены в технологических полосах и увязаны со всеми сооружения-ми в соответствии с общим решением генерального плана.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель	Примечание
1.	Общая площадь участка (по Гос Акту)	га	649.0329	
2.	Площадь участка (в пределах условной границы проектирования)	га	0.4008	
3.	Площадь застройки	$м^2$	801	
4.	Площадь покрытия, в т.ч. отмостка	$м^2$	1830	
5.	Площадь озеленения	$м^2$	9	
6.	Площадь свободная от застройки, покрытий и озеленения	$м^2$	1368	

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Склад пека, расположенный на территории цеха производства электродной массы Таразского металлургический завода, предназначен для приема и хранения связующего компонента электродной массы, углеродной холоднонабивной и ремонтной массы – каменноугольного пека, смолопека и коксохимического сырья (антраценовая фракция).

Технологической схемой склад пека предусматриваются следующие операции:

− перекачка разогретого пека из железнодорожных пековозов в емкости хранения;

− разгрузка гранулированного пека из железнодорожных полувагонов;

− складирование и хранение гранулированного пека;

− хранение пека в емкостях, с возможностью разогрева и поддержания рабочей температуры;

− плавление гранулированного пека в РГС и перекачка его в емкости РВС;

− смешивание пека разных марок и антраценовой фракции для достижения качества, требуемого технологией производства электродной массы;

− подача пека (смеси) в цех производства электродной массы.

Пек и антраценовая фракция поступает на склад в железнодорожных термоцистернах с электрообогревом типа 15-1583, 15-1257, и парообогревом типа 15-1210-03, предназначенных для транспортировки каменноугольного пека и нефтехимических грузов. Перед сливом пек разогревается электронагревателями в цистернах до температуры 140-200 °С. При этой температуре - пек становится жидкотекучим и производится перекачивание его из цистерн, посредством насосных агрегатов Н-1.1 - Н1.3, в один из трех (РВС-1.1 - РВС-1.3) резервуаров для хранения, емкостью по 150 м3 каждый.

Все три емкости для хранения пека – взаимозаменяемы. Во всех трех емкостях для хранения, приготовления и усреднения пека предусмотрена циркуляция сырья. На кровле емкостей установлены клапаны аварийного сброса. В резервуары принимается пек разных марок и добавляется антраценовая фракция. После добавления антраценовой фракции, в работу включаются насосные агрегаты Н2.1 - Н-2.3 и

перемешивающее устройство, смонтированное в емкостях, для создания однородности смеси. После чего, производится отбор пробы для проведения лабораторного анализа на температуру размягчения. Требуемая температура размягчения должна составлять 67 – 73 0С. При высокой температуре размягчения необходимо добавить коксохимическое сырье. После приготовления, пек используется на технологический выпуск готовой продукции по истечению суток для «успокоения» структуры пека.

Температура хранения пека в РВС-150 составляет 180-200 0С. Поддержание температуры пека в РВС осуществляется греющими кабелями. При необходимости разогреть пек до температуры 200 0С - включают в работу погружные нагревательные элементы ПН-2.

Готовая смесь подается в цех приготовления электродной массы насосными агрегатами Н2.1-Н2.3.

Предусмотренная проектом емкость РГС объемом 40 м3 предназначенная для приема плавления гранулированного пека.

При поступлении гранулированного пека на площадку производится разгрузка открытых полувагонов с использованием электротали, далее «биг-беги» доставляется вилочным погрузчиком в крытый склад.

Подача гранулированного пека в емкость РГС-40 осуществляется посредством ленточного конвейера. Растаривание мешков происходит в растаривателе, загрузка в РГС через приемный люк, установленный над горловиной резервуара. Плавление гранулированного пека осуществляется погружным нагревательным устройством ПН-1.

При первой загрузке гранулированного пека предварительно в РГС закачивается горячий продукт из РВС, до полного погружения ПН-1. Температура плавления 200 0С. Откачка расплавленного пека из РГС в емкости хранения РВС осуществляется насосными агрегатами Н2.1-Н2.3.

Сбор дренажа и паровоздушной смеси осуществляется в подземные емкости.

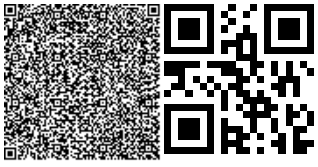
Месячный объем потребляемого пека в цехе электродной массы составляет 1000 тонн. Суточный расход 35 тонн.

Для приема пека из железнодорожных пековозов рабочим проектом предусмотрено строительство насосной станции №1. Насосная станция №1 – капитальное задание с размещением в нем трех насосных агрегатов (2 рабочих, 1 резервный) для перекачки жидкого каменноугольного пека - ДС-125, с трубопроводной обвязкой и запорной арматурой.

Для осуществления процесса перекачки пека из РГС-40 в РВС-150, подачи пека в цех приготовления электродной массы, внутрибазовых перекачек (технологическое перемешивание пека в емкостях хранения, аварийное опорожнение) предусмотрена насосная станция №2. Насосная станция №2 – площадка с навесом, с размещенными на ней насосными агрегатами герметичного типа (с магнитной муфтой) L2NG-082/140-IHOGIO-M. Насосные агрегаты (2 рабочих, 1 резервный) смонтированы на раме. Для монтажно-демонтажных работ во время ремонта насосных агрегатов предусмотрена таль ручная грузоподъемностью 1,0 т. На площадке так же размещена запорная арматура для переключения потоков, в соответствии с заданной операцией.

Гранулированный пек поступает на площадку в железнодорожных полувагонах, фасованный в мешки «биг-бег» массой до 1,0 тонны. Для разгрузки полувагонов и подачи биг-бегов в склад предусмотрено строительство грузоподъемного механизма в качестве подъемного механизма запроектирован монорельс длиной 57 м (в том числе в складе 11 м) с грузоподъемным механизм ТЭК CD Г/П 2,0 Т 12 М грузоподъемностью 2,0 т.

Для хранения гранулированного пека предусматривается строительство склада общей площадью 216 м2 , из которой 144 м2 предназначены для складирования «биг-бегов», 72 м2 - для осуществления операций приема биг-бегов с грузоподъемного механизма, подача конвейерную ленту через растариватель. Складирование (без паллет) «биг-бегов» допускается только в два яруса. Перемещение «биг-бегов» внутри склада осуществляется вилочным погрузчиком.



Для подачи гранулированного пека из склада в РГС-40 для плавления и разогрева предусматривается растариватель. Растариватель размещен в зоне разгрузки склада. Растариватель «биг-бэгов» представляет собой жесткую сварную конструкцию, включающую опорную раму и бункер. Объем бункера 1,26 м3. Бункер оснащен рассекателем и вибратором. «Биг-бэг» подается в бункер и опускается на рассекатель. Рассекатель представляет собой жестко сваренную остроконечную конструкцию. Биг-бэг под собственным весом прокалывается рассекателем, после чего вспарывается за счет вибрации бункера от работающего вибратора. Гашение вибрации на опорной раме производится резиновыми виброгасителями. Для проведения технологических операций по подаче пека в конвейерную ленту и обслуживания растаривателя предусматривается металлическая площадка обслуживания.

Для подачи гранулированного пека от растаривателя в РГС-40 предусмотрена конвейерная лента. Конвейер ленточный 650/14500 с защитным коробом, для предотвращения попадания солнечных лучей на ленту и пек и атмосферных осадков.

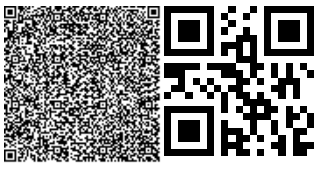
В качестве емкостей для приема, хранения и отгрузки пека проектом предусмотрены резервуары вертикальные стальные (РВС) единичной емкостью 150 м3 и резервуар горизонтальный стальной (РГС) емкостью 40 м3.

РВС-150 м3 оснащены приемо-раздаточными патрубками, газоуравнительной линией, устройствами разогрева и поддержания температуры, перемешивания пека внутри емкости, запорной и предохранительной арматурой (дыхательный клапан НДКМ и предохранительный клапан КПГ), датчиками контроля уровня и температуры. Прием пека в резервуар осуществляется через приемный патрубок Ду100 расположенный на крыше резервуара. Откачка через раздаточный патрубок Ду100, расположенный в первом поясе емкости. Устройства разогрева и поддержания температуры – нагреватель врезной НВ-18-3-3. Проектом предусмотрено шесть врезных нагревателей, поставляемых комплектно, с датчиками температуры и шкафом управления. Мощность 18 кВт (каждого). Перемешивающее устройство – неповоротная мешалка НХ 63.00.000-01Г. Для предотвращения теплопотерь емкости изолируются матами минераловатными прошивными толщиной 200 мм, с покровным листом из тонколистовой стали. Для обслуживания оборудования смонтированного на емкостях предусмотрены кольцевые лестницы и обслуживающие площадки на крыше.

РГС-40 м3 предназначен для приема, посредством конвейерной ленты, гранулированного пека, его плавления и разогрева до рабочей температуры. Резервуар оборудован приемо-раздаточными патрубками, газоуравнительной линией, устройством разогрева и возможностью перемешивания пека внутри емкости, запорной и предохранительной арматурой (дыхательный клапан СМДК), датчиками контроля уровня и температуры. Для обслуживания оборудования и выполнению операций по загрузке гранулированного пека в РГС предусмотрена обслуживающая площадка. Приемные люки оборудованы воронкой и защитным кожухом. Устройства разогрева – нагреватель врезной НВ-12-6-1. Проектом предусмотрено шесть врезных нагревателей, поставляемых комплектно, с датчиками температуры и шкафом управления. Мощность 12 кВт (каждого). Для предотвращения теплопотерь, емкости изолируются матами минераловатными прошивными толщиной 200 мм, с покровным листом из тонколистовой стали.

Для защиты от коррозии внутренние и наружные поверхности РВС и РГС покрываются антикоррозионными материалами.

Дренажная емкость (ДЕ№2) предназначена для сбора дренажа от трубопроводов при опорожнении и проведении ремонтных работ. Проектом предусматривается подземная установка емкости ЕП-3-2060-1400-2. Опорожнение емкости производится в передвижную технику. Глубина заложения емкости принята из условия обеспечения уклона 0,002 для дренажных трубопроводов параксилола, подающих продукт в емкость. Дренажная емкость оснащена одной горловиной, трубопроводом подачи пара для пропарки емкости от передвижной парогенераторной установки ППУ, трубопроводом входа продукта и трубопроводом откачки продукта в автоцистерну.



Конденсатосборник (ДЕ№1) предназначен для сбора паровоздушной смеси, поступающей по трубопроводу газоуравнительной линии от РВС-150 и РГС-40. Проектом предусматривается подземная установка емкости ЕП-8-2000-1300-2. Опорожнение емкости производится в передвижную технику. Емкость оснащена двумя горловинами, трубопроводом подачи пара для пропарки емкости от передвижной парогенераторной установки ППУ, трубопроводом входа продукта и трубопроводом откачки продукта в автоцистерну. На дыхательной трубе емкости устанавливается совмещенный дыхательный клапан СМДК-100 АН с огневым предохранителем и фильтр-поглотитель паров химических продуктов. Высота установки дыхательного клапана - 3,0 м от уровня площадки.

Для размещения оперативного персонала и рабочего места оператора проектом предусмотрено строительство здания операторной. Операторная – капитальное, кирпичное здание состоит из следующих помещений: операторная, электрощитовая, склад пожарного инвентаря, проходная, санузел.

Для предотвращения розлива пека по площадке при аварийных ситуациях в емкостях хранения пека, пекохранилище (емкости) размещены внутри площадки с ограждающей стенкой. Ограждающая стенка запроектирована из железобетонных конструкций с устройством переходных лестниц.

Технологическая эстакада запроектирована для прокладки технологических трубопроводов подающих пек от насосной станции №1 до пекохранилища и в цех производства электродной массы. На технологической эстакаде размещений расходомеры и запорная арматура. Предусмотрены переходные площадки для их обслуживания.

Для выполнения операций по перекачке пека между сооружениями склада пека и подачи пека в цех производства электродной массы предусмотрены внутриплощадочные технологические трубопроводы. Проектируемые технологические трубопроводы пека, в том числе дренажные и трубопроводы газоуравнительной системы по пожароопасности и рабочим параметрам относятся к группе А, подгруппе а, I категории по СН 527-80 и Приложения 1 «Требований промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов».

Прокладка трубопроводов на площадках выполнена с учетом расположения проектируемых сооружений с минимальной протяженностью, обеспечивающей выполнение операций, предусмотренных технологической схемой. Диаметры трубопроводов приняты по данным гидравлических расчетов, выполненных с учетом потерь напора на трение, скоростного напора и разности геометрических отметок начальной и конечной точек перекачки пека. Технологические трубопроводы и трубопроводы газоуравнительной системы прокладываются с минимальным уклоном 0,02. Технологические трубопроводы пека, газоуравнительной системы, а также дренажные трубопроводы запроектированы из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8734-75 из стали марки 09Г2С по группе В по ГОСТ 8733-74. Надземные участки трубопроводов теплоизолируются. Конструкция теплоизоляции: основной теплоизоляционный материал - маты минераловатные прошивные по ГОСТ 21880-2011, защитный слой – оцинкованный лист по ГОСТ 14918-80. Для поддержания температуры пека для технологических трубопроводов проектом предусматривается система электрообогрева. Рабочий температурный режим для трубопроводов параксилола:

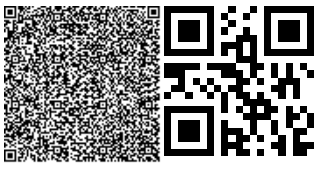
− минимальная рабочая температура - 150 0С;

− максимальная рабочая температура - 200 0С.

Режим работы основного производства непрерывный, круглосуточный, круглогодичный. Общее количество производственного персонала для обслуживания сооружений склада пека составляет 10 человек. Работы производятся в две смены, количество персонала в наиболие многочисленную смену - 6 человек.

Бытовой обслуживание персонала будет осуществляться в существующих общезаводских бытовых зданиях (столовая, душевые, прачечная).

Проектируемый объект экологически чистый.



6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная №1

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 10,0х6,0 м. Внутренняя высота помещений до низа несущих конструкций покрытия составляет 3,5 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 590,10 м.

На первом этаже здания располагается помещение насосной, техническое помещение.

Класс по функциональной пожарной безопасности – Ф 5.1.

Эвакуация людей осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – затирка швов, левкас, водоэмульсионная окраска;

стены – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска;

полы – бетонные с полимерным покрытием;

двери внутренние – металлические, по серии 1.436.2-22, вып.3.

Наружная отделка:

наружные стены – декоративная штукатурка;

окна – из поливинилхлоридного профиля по ГОСТ 30674-99, с однокамерным стеклопакетом;

двери наружные – металлические утепленные, по серии 1.436.2-22, вып.2;

Крыша – односкатная, совмещенная, бесчердачная, с наружным неорганизованным водостоком, с покрытием кровли из рулонных битумных материалов. Утеплитель по чердачному перекрытию - теплоизоляционные плиты, толщиной 60 мм.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 1000 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Основные технические показатели:

этажность	– 1 этаж;
площадь застройки здания	– 68,2 м2;
общая площадь здания	– 54,3 м2;
строительный объем здания	– 279,5 м3.

Склад гранулированного пека, растариватель бигбеков.

Здание неотапливаемое, одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 18,0х12,0 м. Внутренняя высота помещений до низа несущих конструкций покрытия в осях А-Б составляет 9,0 м, в осях В-Г – 3,5 м.

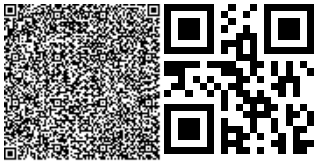
За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 586,05 м.

Здание имеет функциональное деление на складскую зону и зону приема биг-бегов с грузоподъемного механизма и подачи на конвейерную ленту через растариватель.

Класс по функциональной пожарной безопасности – Ф 5.1.

Эвакуация людей осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.



Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – заводское покрытие профилированного листа;

стены – заводское покрытие профилированного листа;

полы – бетонные.

Наружная отделка:

наружные стены – заводское покрытие профилированного листа;

окна – жалюзийные решетки, металлические;

ворота – промышленные распашные, с калиткой, по серии 1.435.9-17, вып.3.

Крыша – односкатная, совмещенная, бесчердачная, с наружным неорганизованным водостоком, с покрытием кровли из профилированного листа по металлическим прогонам покрытия.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 1000 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Основные технические показатели:

этажность	– 1 этаж;
площадь застройки здания	– 234,4 м2;
общая площадь здания	– 256,0 м2;
строительный объем здания	– 1 406,9 м3.

Операторная

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 9,0х6,0 м. Внутренняя высота помещений до низа несущих конструкций покрытия составляет 3,0 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 586,2 м.

На первом этаже здания располагаются электрощитовая, операторная, склад пожарного инвентаря, санузел, проходная. Помещения электрощитовой и склада хранения пожарного инвентаря имеют обособленные входы с территории.

Класс по функциональной пожарной безопасности – Ф 5.1.

Эвакуация людей осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – затирка швов, левкас, водоэмульсионная окраска;

стены – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска, отделка керамической плиткой;

полы – с покрытием из напольной керамической плитки, линолеума, бетонные с полимерным покрытием;

двери внутренние – из поливинилхлоридного профиля, по ГОСТ 30970-2014.

Наружная отделка:

наружные стены – штукатурка с окраской фасадной краской;

фронтон – обшивка сайдингом;

окна – из поливинилхлоридного профиля по ГОСТ 30674-99, с однокамерным стеклопакетом;

двери наружные – металлические утепленные, по серии 1.436.2-22, вып.2, вып.3;

Крыша – двухскатная, чердачная, с наружным неорганизованным водостоком, с покрытием кровли из профилированного листа. Утеплитель по чердачному перекрытию - теплоизоляционные базальтовые плиты, толщиной 120 мм.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 1000 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Основные технические показатели:

Этажность	– 1 этаж;
площадь застройки здания	– 66,0 м2;
общая площадь здания	– 52,0 м2;
строительный объем здания	– 306,2 м3.

6.2.4 Конструктивные решения

Пекохранилище. РВС -150 м^3

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Три резервуара вертикальных, стальных с объемом 150 м³ каждый, устанавливаются на грунтовую подушку: послой-но уплотненная песчано-гравийная смесь с расчетным мо-дулем деформации Е=250 кг/см²), высотой 325 мм (дрени-рующий).

Подушку выполнять слоями не более 25 см с уплотнением до коэф. 0.95 максимальной плотности.

Перед устройством грунтовой подушки предусмотрено уплотнение местного грунта.

Порядок проведения работ по уплотнению основания см. чертеж 5724-1.1 -1.3-КЖ-003.

Резервуары возвышаются над планировочной отметкой земли на 900 мм и имеют фундамент диаметром 8000 мм и по периметру имеют утолщение диаметром 1400 мм, вы-полненное из монолитного ж/ бетона класса С20/25 на це-менте по ГОСТ 22266-2013 с армированием арматурой А400 и А240.

Характеристика конструктивных решений:

Тип резервуара - вертикальный цилиндрический со ста-ционарной крышей.

Стенка резервуара состоит из одного полотнища, изготов-ленного на заводе и свернутого в рулон для транспорти-ровки на площадку строительства.

Днище резервуара - рулонной сборки.

Крыша резервуара - самонесущая коническая, - каркасно-щитового исполнения.

Лестница предусмотрена –кольцевая, стальная.

Пекохранилище РГС-40 м^3

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Резервуар горизонтальный, стальной с объемом 40 м³ и конвейер устанавливаются на монолитные ж/бетонные фундаменты . Бетон С16/20 на цементе по ГОСТ 22266-2013 с армированием арматурой кл . А400, А240. Резер-вуар имеет стальную обслуживающую площадку на отм. +4,200 м с лестницами, выполненную из профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93.

Насосная станция №1

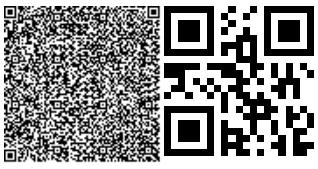
Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Проектируется новое, одноэтажное здание с размерами по осям 10.0х 6.0 м с высотой до низа плит покрытия 3.5 м. Стены наружные и внутренние из керамического кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Покрытие выполняется из круглопустотных плит, опер-тых на наружные стены.

Кровля – плоская битумная по уклонообразующей стяжке.



Фундаменты ленточные из монолитного бетона С12/15 на цементе по ГОСТ 22266-2013.

Окна из металлопластика, однокамерные с заполнением стеклопакетом (размер стеклопакета 24 мм со стеклами t=5 мм). Внешнее стекло с энергосберегающим серебряным покрытием.

Двери наружный и внутренний по серии 1.436.2-22 проти-вопожарные. Полы - покрытие «Альфапол» по подстила-ющему слою бетона С18/22.5. Основанием для ленточных фундаментов служит местный грунт.

Пространственная жесткость обеспечивается перевязкой в кладке, диском перекрытия совместно с антисейсмопоясом.

Насосная станция №2

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Одноэтажное здание с металлическим каркасом, с габа-ритными размерами в осях 5,7х9,7 м.

Отметка низа строительных конструкций +3,0 м.

В здании оборудована ручная таль грузоподъемностью 1,0 тс.

Здание проветриваемое, частично обшитое оцинкованным профилированным листом по металлическим ригелям фах-верка.

Покрытие – из оцинкованного профилированного листа по металлическим балкам и прогонам.

Кровля - односкатная с неорганизованным водостоком.

Ворота распашные по серии 1.435.9-17.

Полы железобетонные из кл. С12/15 с бортиками.

Фундаменты: - столбчатые под колонны каркаса из бетона кл. С20/25 на цементе по ГОСТ 22266-2013 с армировани-ем арматурой кл. А 400, А 240 . Основанием для фунда-ментов служит местный грунт.

Склад гранулированного пека

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Одноэтажное здание с металлическим каркасом, с габа-ритными размерами в осях 12,0х18,0 м, состоящий из 2 блоков:

В осях А-Б. Отметка низа строительных конструкций +9,0 м. В данном блоке оборудована ручная таль грузо-подъемностью 2,0 тс на отм. +8,600. Конструкция покрытия выполнена из двутавровой балки.

В осях Б-Г. Отметка низа строительных конструкций +3,5 м. Конструкция покрытия выполнена из стропильной фермы из спаренных уголков.

Здание обшито оцинкованным профилированным листом по металлическим ригелям фахверка.

Покрытие – из оцинкованного профилированного листа по металлическим балкам и прогонам.

Кровля - односкатная с неорганизованным водостоком.

Ворота распашные по серии 1.435.9-17.

Полы железобетонные из кл. С20/25.

Фундаменты: - столбчатые под колонны каркаса из бето-на кл.С20/25 на цементе по ГОСТ 22266-2013 с армирова-нием арматурой кл. А 400, А 240 . Основанием для фундаментов служит местный грунт.

Грузоподъемный механизм

Металлический открытый каркас с габаритными размера-ми в осях 6,0х39,0 м.

Отметка низа строительных конструкций +9.300.

Сооружение оборудовано электрической талью грузо-подъемностью 2,0 тс.

Фундаменты: - столбчатые под колонны каркаса из бетона кл.С20/25 на цементе по ГОСТ 22266-2013 с армированием арматурой кл. А 400, А 240 . Основанием для фундамен-тов служит местный грунт.

Дренажная емкость

Уровень ответственности - II.

Резервуар горизонтальный, стальной, заводской готовно-сти с объемом 3,0 м^3, устанавливается на песчаную по-душку, толщиной 1200 мм, с размерами 2,4х3,26 м.

Над резервуарами на отметке уровня земли предусмотре-на ж/бетонная площадка с размерами 3,0х3,8 м с бортиком высотой 150 мм по периметру. Площадка выполняется из бетона С16/20 на цементе по ГОСТ 22266-2013 с армиро-ванием сеткой из арматуры А400 с ячейкой 200х200 мм. Основанием для ж/бетонной площадки служит грунт обратной засыпки.

Конденсатосборник

Уровень ответственности - II.

Резервуар горизонтальный, стальной, заводской готовно-сти с объемом 8,0 м^3, устанавливается на песчаную по-душку, толщиной 1500 мм, с размерами 3,0х3,9 м.

Над резервуарами на отметке уровня земли предусмотрена ж/бетонная площадка с размерами 4,0х4,3 м с бортиком высотой 150 мм по периметру. Площадка выполняется из бетона С16/20 на цементе по ГОСТ 22266-2013 с армиро-ванием сеткой из арматуры А400 с ячейкой 200х200 мм. Основанием для ж/бетонной площадки служит грунт об-ратной засыпки.

Операторная

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Проектируется новое, одноэтажное здание с размерами по осям 6,0х 9,0 м с высотой до низа плит покрытия 3,0 м. Стены наружные из керамического кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50. Передгородки – гип-сокартонные. По наружным стенам выполняется утепле-ние из минераловатных плит толщиной 100 мм.

Покрытие выполняется из монолитной плиты толщиной 160 мм.

Утеплитель по плитам перекрытия из минерало-ватных плит толщиной 100 мм.

Кровля –двухскатная из профилированных листов по ГОСТ 24045-2010, по деревянному каркасу кровли.

Фундаменты ленточные из монолитного бетона С12/15 на цементе по ГОСТ 22266-2013

Окна из металлопластика, однокамерные с заполнением стеклопакетом (размер стеклопакета 24 мм со стеклами t=5 мм). Внешнее стекло с энергосберегающим серебря-ным покрытием.

Двери наружный и внутренний по серии 1.436.2-22 проти-вопожарные, двери внутренние пластиковые по ГОСТ 30970-2014. Полы в санузле – керамическая плитка, в остальных помещениях – линолеум. Основанием для лен-точных фундаментов служит местный грунт.

Пространственная жесткость обеспечивается перевязкой в кладке, диском перекрытия совместно с антисейсмопоя-сом.

Ограждающая стенка

Проектом предусматривается стенка из монолитного же-лезобетона высотой 2,35 м. Бетон для стенок С16/20 на цементе по ГОСТ 22266-2013 с арматурой класса А400 и А240. Основанием для подошвы стенки служит местный грунт.

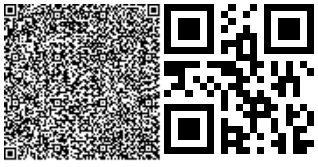
Для перехода через стенку предусмотрены стальные лестницы из проката по ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93.

Технологическая эстакада

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Стальная площадка эстакады с отм. плюс 6,6 м имеет раз-меры в плане 3,0 х32,0 м с лестницей. Конструкции эста-кады предусмотрены из стальных прокатных профилей по ГОСТ 26020-83, ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93. Настил эстакады из просечно-вытяжного листа по ТУ 36.26.11-5.89.



Пространственная жесткость эстакады обеспечивается жесткой заделкой колонн поперечных рам в фундаментах и вертикальными связями между рамами, а также элемен-тами перекрытия.

Фундаменты под колонны - столбчатые, отдельно-стоящие, из монолитного ж/бетона, бетон С16/20 на суль-фатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, армирование арматурой А400 и А240 . Основанием для столбчатых фундаментов и приямка служит местный грунт.

КТП

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Блок-бокс полной заводской готовности, установленный на монолитную железобетонную плиту с размерами 3,8х7,3 м из бетона С20/25 на цементе по ГОСТ 22266-2013 с армированием сетками из Ø012 А400 с ячейкой 200х200 мм.

Основанием для плиты служит местный грунт.

Мероприятия по защите строительных конструкций

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

Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водонепроницаемости, бетона на сульфатостойком цементе.

Металлические конструкции защищены от коррозии антикоррозионными покрытиями.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха:

− средняя наиболее холодной пятидневки минус 21,1 °С;

− средняя температура отопительного периода минус 1,7 °С;

− продолжительность отопительного периода 160 суток;

− теплый период года плюс 30,2 °С.

Рабочим проектом предусматривается система отопления и вентиляции следующих зданий:

- насосная станция №1;

- здание операторной.

Здание насосной станции №1 рабочим проектом предусматривается не отапливаемым, так как перекачиваемый продукт температурой от 180 до 200 °С, что обеспечивает положительную температуру в помещении насосной. Вентиляция насосной стации раствора пека приточно-вытяжная.

Вытяжка осуществляется при помощи систем В1 и В2, с верхней и нижней зоны поровну.

Приток осуществляется при помощи приточной установки с электрическим воздухонагревателем, нагревающий приточный воздух до плюс 5 °С.

Для избежания конденсации внутри воздуховода предусматривается изоляция из вспененного каучука K-FLEX ST толщиной 6 мм с покровным слоем ALU.

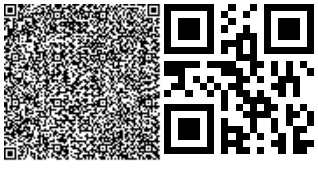
Расход тепла: 17 000Вт.

Вентиляция.

В здании операторной отопление помещений предусматривается электроконвекторами ЭВУБ с электронным цифровым термостатом ASIC, автоматически включая и отключая нагрев.

В помещении операторной, согласно задания на проектирование, предусмотрены сплит-системы "зима-лето" 1-рабочий, 1-резервный.

Вентиляция санузла принята вытяжная механическая через В1, вентиляция электрощитовой естественная через систему ВЕ1, вентиляция складского помещения



естественная через систему ВЕ2, вентиляция операторной осуществляется с помощью открывания окон.

Расход тепла: 6 600Вт.

Водопровод и канализация

Рабочим проектом предусматривается строительство наружных сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, бытовой и ливневой канализации. Проектируемые сети подключаются к существующим внутиплощадочным сетям действующего предприятия.

Водоснабжение и пожаротушение предусмотрены для здания операторной и склада гранулированного пека.

Водоотведение предусмотрено для отводы хоз.бытовых стоков от здания операторной. Ливневые стоки отводятся от каре резервуарного парка в существующие сети ливневой канализации.

Источником проектируемого водоснабжения данного объекта для хоз-питьевых нужд, согласно ТУ за № 137 от 02.02.2021г., является существующая сеть водопровода из стальных труб ∅150 мм.

От источника водоснабжения до операторной, расположенной на реконструируемой площадке, подача воды предусматривается по проектируемой сети В1 из напорных полиэтиленовых труб PN 10 атм. диаметром 32х3,0 мм, проложенных в земле.

Наружное пожаротушение

Наружное пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети водяного пожаротушения, выполненной из стальных труб ∅350 мм. Для склада гранулированного пека предусмотрено внутреннее пожаротушение.

Технические характеристики склада гранулированного пека:

- строительный объем – 1608м3;
- степень огнестойкости – IIIа;
- категория по взрывопожарной опасности – В.

Расходы воды на наружное пожаротушение составляет 10л/с.

Внутренне пожаротушение для склада гранулированного пека составляет 2 струи по 2.5л/с, а также одна струя расходом 5 л/с, всего 10л/с.

Общий расход воды на пожаротушение составляет 20л/с.

Внутренние трубопроводы пожаротушения выполнены сухотрубные, из труб Ø57х3.0, 76х3.0мм по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложены открыто по металлическим конструкциям, стальные трубопроводы и опоры окрашиваются эмалью за 2 раза.

Протяженность противопожарного водопровода:

- Ø57х3.0 – 16.0м;
- Ø76х3.0 – 17.0м.

Источник противопожарного водоснабжения - существующая внутриплощадочная сеть противопожарного водопровода с устройством электрифицированной задвижки в колодце подключения. В нормальном положении задвижка закрыта. При пожаре открытие задвижки дистанционное по сигналу от пусковых кнопок в шкафах у пожарных кранов. Одновременно с пуском поступает сигнал на открытие задвижки, установленной в колодце В2-1.

Внутриплощадочные сети пожаротушения прокладываются подземно. Трубопроводы предусмотрена из стальных электросварных труб Ø76х3.0 по ГОСТ 10704-91 в изоляции весьма усиленного типа. Начальная глубина заложения трубопровода 2.2м. Трубопроводы проложены с уклоном в сторону опорожнения.

Протяженность сетей противопожарного водопровода составляет:

– Ø76х3.0 - 20.0м.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд здания операторной. Наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из полиэтиленовых труб Ø32х3.0 по ГОСТ 18599-2001 (ПЭ 100 SDR 17 питьевая).

Протяженность сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет:

– Ø32х3.0 - 125.0м.

Трубопроводы проложены с уклоном в сторону опорожнения.

На сетях предусмотрены выпуски для опорожнения трубопроводов.

Опорожнение трубопровода производится через спускные краны, установленные в колодцах на вводах перед зданиями/

Источником водоснабжения являются существующие сети питьевого водопровода. Внутренние система водопровода выполнены из полипропиленовых труб PPR диаметрами 20х1.9; 25х2.3 по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы изолируются изоляцией «K-flex» толщиной 9мм с покрытием IC CLAD.

Протяженность трубопровода составляет:

- Ø20х1.9 – 8.0м;
- Ø25х2.3 – 1.0м

Система горячего водоснабжения выполнена для подачи воды к санитарным приборам.

Источник горячего водоснабжения служи электрический водонагреватель V=10л, N=1.5кВт.

Трубопроводы выполнены из полипропиленовых труб диаметром 20х3.4мм по ГОСТ 32415-2013 с изоляцией K-flex толщиной 9мм с покрытием IC CLAD.

На площадке предусмотрена система бытовой канализации, предназначенная для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов операторной, отвод стоков предусматривается в существующие сети хозяйственно-бытовой канализации.

Внутренние сети хоз.-бытовой канализации выполнены из труб диаметрами 110, 63мм по ГОСТ 32414-2013. Вентиляция внутренней системы канализации выполнена через канализационный стояк,с выводом на скатную кровлю выше на 0.5м.

Внутриплощадочные сети хоз.-бытовой канализации самотечные, выполнены из труб диаметром DN/ID150 SN8 PP по ГОСТ Р 54475-2011, трубопроводы выполнены подземное с уклонов в сторону существующих сетей хоз.-бытовой канализации.

Расход хоз.бытовой канализации составляет: - 0,20м3/сут; -0,20м3/час; - 1,8л/с.

Ливневая канализация

Рабочим проектом предусматривается строительство сети ливневой канализации, отводящей ливневые стоки от площадки пекохранилища, ливневые стоки собираются с поверхности пекохранилища, так как на этом участке имеется загрязнение. Ливневые стоки поступают в приямок, размером 0,8х0,8х0,8 м на площадке пекохранилища, затем по подземным трубам поступают в существующую сеть ливневой канализации. Глубина заложения самотечных трубопроводов от 0,5 м до 2,3 м.

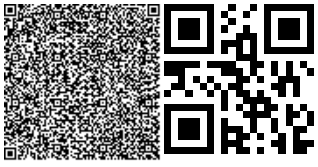
Для сетей ливневой канализации используются трубы полипропиленовые безнапорные гофрированные для наружных сетей канализации с раструбным соединением SN 8 PP по ГОСТ Р 54475-2011.

Автоматизация технологических процессов

Рабочим проектом «Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО «ТМЗ» г. Тараз» предусмотрена система автоматизации технологических процессов для организации управления всеми технологическими операциями по хранению и отгрузке пека с обеспечением непрерывного автоматического контроля состояния соответствующих технологических объектов и оборудования.

Предусматривается создание централизованной системы автоматизации, которая предназначена для непрерывного контроля технологических параметров и обеспечения безопасной работы производства.

Основными целями создания автоматизированной системы управления являются:



сбор информации и централизованный контроль, оперативное отображение режимно-технологической информации о ходе технологических процессов и диагностирование состояния оборудования;

непрерывный контроль основных технологических параметров;

постоянный автоматический контроль работоспособности основных блоков и устройств;

контроль состояния резервуаров, емкостей, насосных агрегатов и другого технологического оборудования;

дистанционное, автоматическое (сблокированное) и местное управление электроприводным оборудованием;

своевременное оповещение персонала о нарушении нормального режима работы (технологическая, аварийная световая и аварийная звуковая сигнализации);

автоматическая защита и блокировка технологического оборудования;

снижение затрат на сбор и обработку данных и повышение информированности пользователей системы;

увеличение периодичности технического обслуживания и сокращение сроков проведения ремонтных работ оборудования за счет внедрения современных технических и программных средств.

Критериями управления являются:

определение параметров режимов работы в пределах допустимых технологических значений;

Цели управления достигаются при помощи:

оперативного представления диспетчеру (оператору) текущей информации о ходе технологических процессов;

диагностирования технического состояния технологических систем объектов;

защиты в аварийных ситуациях технологических сооружений, установленных на территории склада пека.

Объекты автоматизации

Проектируемая система автоматизации склада пека включает в себя контроль основных технологических параметров и обеспечение автоматизированного режима работы следующих технологических объектов:

Пекохранилище. РВС-150 м3 – 3 резервуара (поз. 1.1-1.3 по ГП);

Пекохранилище. РГС-40 м3 (поз. 1.4 по ГП);

Насосная станция №1 (поз. 2 по ГП);

Насосная станция №2 (поз. 3 по ГП);

Дренажная емкость (поз. 8 по ГП);

Конденсатосборник (поз. 9 по ГП);

Электротехнические решения

Рабочий проект " Реконструкция склада пека на территории электродного цеха ТОО "ТМЗ". г. Тараз" разработан на основании договора №25/1-2020 и задания на проектирование, заданий смежных отделов, в соответствии с требованиями СП РК 4.04-108-2014, СП РК 2.04-104-2012* и ПУЭ-2015.

Внешние сети электроснабжения

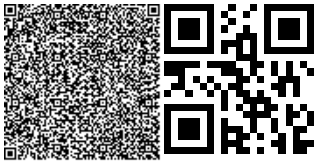
Напряжение внешней высоковольтной сети 6 кВ.

По надёжности электроснабжения относятся ко II-ой и III категории.

В качестве источника электроснабжения принимается переоборудуемые высоковольтные ячейки №10 и №24 расположенные на разных секциях РУ-51 (6кВ). На ячейках предусматривается замена высоковольтных масляных выключателей на вакуумные, установка блоков релейной защиты БМРЗ-101 и приборов учета электроэнергии СЕ 303.

К основным потребителям электроэнергии относятся электроприемники следующих объектов и сооружений:

- Насосная станция №1;
- Насосная станция №2;



- Склад гранулированного пека;
- Операторная;
- Система наружного освещения;
- Система кабельного электрообогрева трубопроводов пека
- Пекохранилище. РВС-150 м3;
- Пекохранилище. РГС-40 м3.

Для подключения проектируемой низковольтной нагрузки объекта, предусмотрена установка комплектной блочно-модульной трансформаторной подстанции 2КТП - 1000/10/0,4 с двумя трансформаторами по 1000 кВ.А. Мощность принята согласно требованию ТУ.

Для поддержания коэффициента мощности на уровне заданного энергосистемой, на I и II секциях шин РУ-51 (6кВ) предусмотрены комплектные конденсаторные установки.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен многотарифными электронными счетчиками активной, реактивной электрической энергии, адаптированные к считывающим устройствам автоматической системы технического учета электроэнергии (АСТУЭ), Счетчики электроэнергии устанавливаются на переоборудуемых ячейках №10 и №24 РУ-51 (6кВ). Приборы учета классом точности 0,5, имеют интерфейс связи передачи данных автоматической системы технического учета электроэнергии (АСТУЭ) RS485.

Кабельные линии КЛ-0,4 кВ выполнены бронированным кабелем типа ВБбШв и АВБбШв с медными и алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции. Кабель прокладывается по кабельным конструкциям и в траншее на глубине 0,7м от уровня земли. Кабельные конструкции крепятся на существующих и проектируемых строительных конструкциях.

В качестве защиты от механических повреждений, при прокладки кабелей в траншее, применяется сигнальная лента. В местах пересечения с инженерными сооружениями предусматривается прокладка кабеля в жесткой двустенной гофрированной ПНД трубе ∅110 мм. Сечение кабеля подобрано с учетом падения напряжения и надежного срабатывания при однофазном коротком замыкании на конце линии. В местах пересечений и поворотов установлены опознавательные знаки кабельной трассы.

Вводы кабелей выполняются из траншеи на стену и защищаются кожухом из стального листа. В месте прохода кабеля через стену выполнено отверстие по проекту марки АС и установлены гильзы. Для крепления кабеленесущей системы, ЭУИ, силовых шкафов и светильников в строительной части проекта марки АС предусмотрены закладные элементы.

Таблица 2

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Ктегория надежности электорснабжения		II-III
2	Установленная мощность	кВт	728,03
3	Расчетная мощность	кВт	669,53
4	Расчетный ток	А	1028,37

Наружное электроосвещение

Освещение выполняется прожекторами со светодиодными источниками света. Прожектора размещаются на площадках обслуживания прожекторных мачт типа ПМЖ-16.6 на высоте 16.56 м. На прожекторных мачтах предусмотрено установка автоматических выключателей для защиты питающих кабелей проложенных по конструкциям мачт.

На прожекторные мачты устанавливаются по четыре светодиодных прожектора мощностью 270 Вт. Управление освещением осуществляется с блока управления установленного на силовом щите 10ЩС в помещении электрощитовой операторной. Режим управления дистанционный с поста управления установленного в операторной. Прожекторные мачты оборудованы ящиками ЯАЕ25-10 с отключающими автоматами.

Кабели в местах подвода к прожекторной мачты и подъема из траншеи защищены стальными трубами.

Внутреннее электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее и ремонтное электроосвещение для склада гранулированного пека, насосная станция №1; насосная станция №2. Для операторной предусмотрено рабочее и аварийное электроосвещение. Рабочее освещение выполняется пылевлагозащищенными светодиодными светильниками ARCTIC.OPL/S ECO LED 1500, OPL/S ECO LED и CD LED 18. Аварийные светильники оборудованы блоками питания БАП. Ремонтное электроосвещение выполняется от ящика с понижающим трансформатором ЯТП и переносными фонарями, с аккумуляторными батареями, имеющимися в наличии у обсуживающего персонала.

Светильники устанавливаются на поверхности потолков и стен над входными дверями.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными у входа.

Распределительная сеть освещения выполняется кабелем ВВГ-0,66 кВ проложенным в металлорукавах по стенам и потолку.

Силовое электрооборудование

К силовым электроприёмникам, расположенным на территории объекта, относятся электродвигатели насосов перекачки пека, кранов, вентиляторов, кондиционеров, аппаратура связи и сигнализации, электронагревательные элементы системы разогрева и поддержания температуры технологического процесса транспортировки и хранения пека.

В качестве силовых щитов приняты сборные щиты заводского исполнения.

Управление сантехнического и технологического оборудования осуществляется от автоматов и блоков управления расположенных в распределительных щитах, при помощи ручных кнопочных пускателей и выключателей, ящиками управления типа Я5000, а также от шкафов управления, поставляемых комплектно. Для вентиляции и кондиционеров предусмотрено отключение при пожаре.

В качестве силовых щитов в зданиях и сооружениях приняты распределительные щиты индивидуального изготовления, а также комплектные шкафы навесного и напольного исполнения. Щиты станции управления размещаются в электросиловых помещениях здания операторной и насосной станции. Щиты питания и управления устройств электрообогрева технологических трубопроводов и резервуаров располагаются в центрах нагрузок данных систем, в электрощитовых операторной и насосной №1 и местах расположения резервуаров хранения пека. Щиты питания и управления системами обогрева поставляются полной заводской готовности и заказаны в разделе ТХ. Система защитного заземления щитов принята TN-S.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-0,66 и КВВГнг-0,66 на напряжение 0,66 кВ и гибкими кабелями типа КГ.

Заземление.

Все металлические части электооборудования, которые случайно могут оказаться под напряжением, заземляются посредством присоединения к наружному контуру заземления. Контур заземления выполняется вертикальными электродами из угловой стали 50х50х5 мм, длиной 2,5 м и заземляющей стальной полосой 40х4 мм.

Молниезащита

Молниезащита зданий относятся к III категории согласно табл. 7 СП РК 2.04-103-2013*. От прямых ударов молний здания и сооружения зазщищаются присоединением металлической здания, а также молниеприемниками, установленными на прожекторных мачтах. Защита от вторичных проявлений молний и выноса потенциалов выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Таблица 3

Основные технические показатели Операторной

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Установленная мощность	кВт	612,83
2	Расчетная мощность	кВт	565,92
3	Расчетный ток	А	866,89

Таблица 4

Основные технические показатели Склада гранулированного пека

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Установленная мощность	кВт	
2	Расчетная мощность	кВт	565,92
3	Расчетный ток	А	866,89

Таблица 5

Основные технические показатели Насосной станции №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Установленная мощность	кВт	68,43
2	Расчетная мощность	кВт	56,81
3	Расчетный ток	А	89,8

Таблица 6

Основные технические показатели Насосной станции №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Установленная мощность	кВт	79,2
2	Расчетная мощность	кВт	45,8
3	Расчетный ток	А	86,7

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация предусмотрена на открытых сооружениях и в зданиях, организована на оборудовании ЗАО НВП «Болид» в составе интегрированной системы «Орион».

Система оповещения принята по 2 типу.

Прибор пожарный управления «С2000М» установлен в операторной в помещении «операторная» и предназначен для мониторинга пожарной обстановки и работы оборудования, настройки и управления системой.

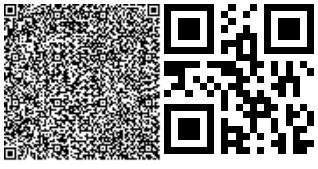
Пожарные извещатели подключаются в шлейфы Приемно-контрольных приборов «СИГНАЛ-20П SMD». Искробезопасные извещатели пламени подключены через барьеры искробезопасности. Оповещатели в зданиях управляются через Блоки-контрольно-пусковые «С2000 КПБ» или релейные выходы ПКП «СИГНАЛ-20П SMD» с автоматическим контролем цепей на обрыв и короткое замыкание.

Оборудование для приема сигналов от пожарных извещателей и управления оповещателями устанавливается в шкафу пожарной сигнализации, который устанавливается в помещении «Операторная».

Таблица 7

Основные технические показатели

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «СИГНАЛ-20П SMD»	шт.	2
2	Блок сигнально- пусковой С2000 СП1-исп.01	шт.	2
3	Блок контрольно- пусковой С2000 КПБ	шт.	2
4	Резервированный источник питания РИП-24 исп.01	шт.	2



5	Аккумуляторные батареи Бокс 2х17А*ч-24В	шт.	2
6	Извещатель пожарный пламени многодиапазонный ИП-332-1/1 НАБАТ-1 IP54	шт.	12
7	Извещатель ручной взрывозащищенный ИПР 535-07е	шт.	7
8	Извещатель ручной адресный ИПР513-ЗАМ		4
9	Табло ВЫХОД	шт.	4
10	Комбинированный свето-звуковой оповещатель МАЯК-24-КП	шт.	4
11	Взрывозащищенный комбинированный свето-звуковой оповещатель CU1	шт.	3
12	Пожарный дымовой оптико-электронный ИП212-45	шт.	5

.

Электрохимическая защита

В соответствии с требованием ГОСТ 9.602-2016 для защиты стальных коммуникаций и сооружений от почвенной коррозии наряду с изоляционным покрытием предусматривается протекторная защита. Изоляционное покрытие подземных трубопроводов и сооружений принято весьма усиленного типа, переходное сопротивление которого не менее 100 кОм*м2.

В качестве средств электрохимической защиты приняты магниевые протектора типа ПМ-20у. протектора устанавливаются на расстоянии не менее 5 м от защищаемых дренажных емкостей и участка водопровода с защитным футляром.

Для осуществления контроля работы системы электрохимической защиты предусмотрена установка контрольно-измерительных колонок типа КИК-2, на которых производится подключение и измерение параметров работы системы. Измерения производятся переносными приборами относительно стационарно установленных электродов сравнения типа ЭСН-МС1.

Подключение выполняются кабелями марки ВБбШв с медными жилами. Прокладка предусмотрена в траншеях на глубине 0,7м.

Контрольно – измерительные пункты устанавливают на расстоянии не далее 2 м от точки подключения к трубопроводу контрольного провода.

Медносульфатные электроды сравнения ЭСН-МС1 устанавливаются на расстоянии 0,2 м от защищаемого объекта.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Спланированная территория в полном объеме обеспечивает размещение зданий с учетом требований пожарных разрывов между ними, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок для автомобилей.

Здания и сооружения запроектированы соответствующей требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Защита металлических конструкций предусмотрена огнезащитной краской, обеспечивающей необходимый предел огнестойкости конструкций.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров в зданиях предусматриваются устройством стационарных систем пожарной безопасности: наружное и внутренние противопожарные водопроводы; пожарная сигнализация; система оповещения и эвакуации при пожаре; противодымная защита; первичные средства пожаротушения.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» и исходными данными, выданными Управлением по чрезвычайным ситуациям Департамента по чрезвычайным ситуациям Жамбылской области (№ 21-14-19/342 от 19.05.2021г.), на проектируемом объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

Проект согласован в части промышленной безопасности в РГУ «Департамент комитета промышленной безопасности МЧС РК по Жамбылской области» от 21 июня 2021 года № KZ35VQR00026495.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Заказчику – ТОО «Таразский металлургический завод», до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке документов по рабочему проекту «Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО «ТМЗ» г.Тараз».

Официально в письменном виде уведомить экспертную организацию в соответствии с протоколом совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК №03-24-3/250 от 16.07.2021 г.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Реконструкция склада пека заключается в замене физически и морально устаревшего обору¬дования и применения новых технологий в устройстве разогрева, хранения и перекачки пека. Проектируемый объект относится к сооружениям I уровня ответственно¬сти.

В административном отношении район работ расположен в Республике Казахстан, Жам- былской области, г.Тараз.

В настоящее время на складе пека ТОО «ТМЗ» осуществляются операции по приемке каменноугольного пека из железнодорожных цистерн-пековозов, по разогреву и смешиванию пека разных марок и подаче пека в Электродный цех.

На объекте расположены следующие сооружения: железнодорожная эстакада, насосная перекачки пека, емкости для хранения разогретого пека РВС, технологические трубопроводы.

Проектное положение. В рамках рабочего проекта предусмотрена реконструкция сооружений хранения и перекачки каменноугольного пека. Сооружения, подлежащие демонтажу, вследствие физического износа: насосная станция перекачки пека, емкости для хранения разогретого пека, внутриплощадочные технологические трубопроводы. Новые сооружения для хранения и перекачки пека: пекохранилище, насосная станция №1;насосная станция №2, склад гранулированного пека, растариватель биг-бегов, конвейерная лента, дренажная емкость, конденсатосборник, операторная, ограждающая стенка, технологическая эстакада, КТП.

В административном отношении площадка расположена на территории Электродного цеха ТОО «ТМЗ». С северной стороны участка расположено здание пековой насосной, с южной ж/д пути, с запада расположен склад кокса и антрацида, с восточной стороны участок свободный от застрой¬ки. Склад пека предназначен для приема и хранения связующего компонента электродной мас¬сы, углеродной холоднонабивной и ремонтной массы - каменноугольного пека, смолопека и кок¬сохимического сырья (антраценовая фракция).

Процесс строительных работ имеет временный характер,поэтому источники загрязнения относятся к временным. Проектируемые строительные работы будут

находиться на значительном расстоянии от населенных пунктов.Обоснование размера СЗЗ с учетом полного действующего предприятяи будет выполнено на дальнейших этапах детального проектирования.

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

Освещение стройплощадки. Для строительных площадок и участков работ предусмотрено общее равномерное освещение. Рабочее освещение предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего и комбинированного освещения.

Благоустройство стройплощадки: Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора.

Водоснабжение. Для обеспечения водой проектируемого объекта на площадке запроектированы следующие сети и сооружения водоснабжения: хозяйственно-питьевой водопровод холодного водоснабжения; противопожарный водопровод, колодцы водопроводные.

Источником проектируемого водоснабжения данного объекта для хозяйственно-питьевых нужд является существующая сеть водопровода.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов. На сети внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция внутренней системы канализации осуществляется через канализационный стояк, вы¬тяжная часть которого выводится через скатную кровлю. Для ликвидации заторов на сети устанавливаются ревизии и прочистки. Сброс сточных вод от системы бытовой канализации предусматривается в существующую внутриплощадочную сеть бытовой канализации. На стройплощадке предусматривается устройство надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой или мобильных туалетных кабин "Биотуалет". Предполагается откачивание фека¬лий не реже одного раза в месяц. Твёрдые бытовые и технические отходы должны вывозиться ежедневно на специализированную свалку по соглашению с государственными органами санитар¬но-эпидемиологического надзора. Располагаться туалеты, септики, а также баки для отходов должны в строгом соответствии с санитарными нормами. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50м. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

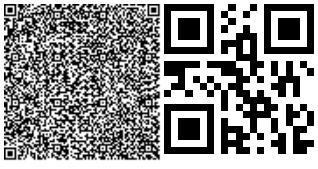
Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих.

Все рабочие и лица технического персонала должны обеспечиваться согласно отраслевым нормам специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Спец-одежда не реже одного раза в неделю будет подвергаться санитарной обработке.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами произ¬водятся с использованием средств индивидуальной защиты. Выполнять погрузо-разгрузочные ра¬боты с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

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

При ручной сварке штучными электродами использовать переносные малогабаритные воз- духоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями. При выполнении свар¬ки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в



кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусмат¬ривается не менее трех метров квадратных.

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

Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой. Рабочие составы красок и материалов готовятся на специ¬альных площадках. Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и мо¬ющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих раство¬ров необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Для создания санитарно-бытовых условий для строителей, необходимо организовать поле¬вой стан из передвижных вагонов: гардеробные, помещения для сушки, умывальные, душевые, помещение для обогрева рабочих, туалет и прорабская. Строительные площадки и бытовые помещения должны быть обеспечены аптечками первой помощи.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприя¬тия.

На строительной площадке питьевая вода должна находиться не дальше 75 м от места работ. Площадь помещения для регламентированного отдыха и обогрева должно быть не менее 1м2 на одного работающего. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 - 25°С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не пре¬вышающими плюс 40°С. При температуре воздуха ниже минус 40°С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Питание рабочих будет только в специально отведенном помещении, предназначенном для пункта питания, обеспеченного холодильниками и горячей водой. Рабочие должны обеспечивать¬ся горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допуска¬ется организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с до¬кументами

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и дру¬гих объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабже¬ния. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются мест¬ные системы.

Гардеробные (вагончик-гардеробная) на участке работ устраиваются для хранения уличной и рабочей одежды. Рабочая одежда хранится отдельно. Шкафы в гардеробной для рабочей и улич¬ной одежды будут иметь решетки, жалюзи или отверстия для проветривания. Умывальные комна¬ты разместятся в помещениях гардеробных. Количество кранов определяется из расчета 1 кран на 15 человек. К каждому умывальнику предусматривается подвести теплую воду от группового сме¬сителя, следует предусмотреть крючки для полотенец и одежды.

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

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

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная спо¬собность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

С целью превентивных мер по профилактике вирусных инфекций решаются вопросы соблюдения санитарно- противоэпидемического режима на строительной площадке: соблюдение правил социального дистанцирования, соблюдение дезинфекционного режима с применением моющих и дезинфицирующих средств, соблюдение масочного режима ИТР и работниками, в том числе привлеченными, готовность медицинского пункта или полный набор необходимых средств для оказания первой и других видов медицинской помощи.

На основании Кодекса Республики Казахстан № 360-YI от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу и соответствует требованиям приказа МЗ РК № 237 от 20.03.2015г.Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», приказа ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021г «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатации объектов строительства», приказа № 209 от 16.03.2015г .Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», приказа МНЭ № 169 от 28.02.2015 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», приказа МНЭ № 155 от 27.02.2015г « Об утверждении гигиенических нормативов « Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказа МЗ РК № КР ДСМ-8 от 28.08. 2018г Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинфекции , дезинсекции и дератизации» и приказа МЗ РК КР-ДМС-78/2020 от 05.07.2020г «О некоторых вопросах организации и проведения санитарно-противоэпидемических и санитарно-профилактических мероприятий».

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 1,2 соответственно, и общая нормативная продолжительность строительства составляет 9 месяца.

Согласно письма заказчика №120 от 28.01.2021г., начало строительства планируется в августе 2021году.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Grand expert com» в рабочий проект «Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО "ТМЗ" г. Тараз», внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-планировочные решения:

1. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций сооружений.
2. Указан класс функциональной пожарной опасности зданий насосной №1, склада пека, операторной.

3. Откорректировано значение абсолютной отметки, принятой за +0,000 здания насосной №2, согласно раздела ГП.
4. Представлены технико-экономические показатели склада пека, операторной.
5. Внутренняя отделку стен санузла операторной выполнена из водостойких материалов.
6. Предусмотрен проектом доступ в чердачное пространство здания операторной, а также устройство вентиляционных отверстий чердака согласно требований п. 5.2.1 СП РК 3.02-137-2013.
7. Предусмотрено устройство ветровых (вертикальных) связей в стропильной конструкции крыши здания операторной.
8. Представлено проектное решение по устройству отмостки зданий насосной №1, склада пека, операторной.

Технологические решения

9. На схемах размещения технологического оборудования указаны точки подключения оборудования.
10. Указан режим работы склада, количество смен, списочный состав сотрудников.
11. Спецификации технологического оборудования согласованы заказчиком.

Водопровод и канализация

1. Представлены обоснование и расчетные расходы воды на нужды пожаротушения.
2. Уточнены диаметры трубопроводов пожаротушения.
3. Общие данные дополнены описание при каких условиях открывается задвижка с эл. Приводом на сухопроводе.
4. Указано на какое давление предусмотрены полипропиленовые трубопроводы.
5. Откорректировано разночтение по расходам водопотребления и водоотведения между внутренними и наружными сетями.
6. Таблица основных показателей в разделе НВК дополнена расходом ливневых стоков.
7. Дополнены футляры при прокладке водопровода под трубопроводами канализации.
8. Откорректирована спецификация и приведена в соответствие.

Отопление и вентиляция

9. Представлены теплотехнический расчеты.
10. Обосновано установка резервного кондиционера в здании операторной.

Электроосвещение и электрооборудование

11. В тексте общих указаний, таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» даны ссылки на нормативные документы.
12. Титульные листы представлены для каждого альбома.
13. Указана корректная категория надежности электроснабжения. К 1 категории электроснабжения относятся приемники технологического процесса, технологического обогрева, пожаротушения, пожарной сигнализации, автоматизации.
14. Добавлены таблицы основных технических характеристик.
15. Дополнено пояснение применяемого оборудования.
16. Дополнено пояснение сети освещения.
17. В электрощитовых предусмотрено ремонтное пониженное напряжение.
18. На планах сетей нанесены привязочные размеры осветительного оборудования, согласно ГОСТ 21. 608-2014 п. 5.1.3.
19. На планах сетей нанесены привязочные размеры для установки штепсельных розеток, согласно ГОСТ 21. 608-2014 п. 5.1.3.
20. Добавлены примечания по силовому оборудованию.
21. Кабельный журнал откорректирован.
22. Предоставлена схема уравнивания потенциалов.
23. Откорректированы и добавлены нагрузки в однолинейной схеме.
24. Спецификация оборудования откорректирована.

Электроснабжение

25. Принято решение совместить данный объем электроснабжения, сто не противоречит пункту 4 ГОСТ 21.613-2014.
26. В тексте общих указаний, таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» даны ссылки на нормативные документы.

27. Нумерация страниц откорректирована согласно ведомости рабочих чертежей.
28. Технико-экономические показатели дополнены.
29. Общее пояснение внутриплощадочных электрических сетей откорректированы.
30. Однолинейная схема откорректирована
31. В чертежи внесены соответствующие изменения.
32. Добавлены на планы экспликация зданий и сооружений
33. Дана привязка прокладываемых кабелей. Трассировка КЛ откорректирована согласно требований ПУЭ.
34. Типы траншей откорректированы.
35. Кабельный журнал откорректирован.
36. Спецификация откорректирована.

Пожарная сигнализация

37. В тексте общих данных «Сведения об использованных при проектировании нормативно-технических документах» даны ссылки на нормативные документы
38. Представлена таблица основных технических показателей.
39. Расстояния от извещателей до стен и между ними указаны

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО "ТМЗ" г. Тараз», разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

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

Рабочий проект «Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО "ТМЗ" г. Тараз» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

«Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО "ТМЗ" г. Тараз». Заказчик: ТОО «Таразский металлургический завод». Генеральный проектировщик: ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» соответствует требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 28 февраля 2015 года № 177, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения", утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 марта 2015 года № 183, Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года №187. Принятые

проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь участка (по Гос Акту)	га	649,0329	649,0329
2	Площадь участка (в пределах условной границы проектирования)	га	0,4008	0,4008
3	Площадь застройки	$м^2$	801,0	801,0
4	Объем хранения пека	$м^3$	490,0	490,0
5	Максимальный расход воды	кВт/год	5771520	5771520
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	9	9

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция склада пека на территории Электродного цеха ТОО «ТМЗ» г. Тараз» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Площадь участка (по Гос. Акту) - 649,0329 га;
Площадь участка (в пределах условной границы проектирования) - 0,4008 га;
Площадь застройки - 801,0 $м^2$;
Объем хранения пека - 490,0 $м^3$;
Максимальный расход воды - 5771520 кВт/год.
Нормативная продолжительность строительства - 9 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Таразский металлургический завод» в соответствии с условиями договора от 30 июня 2021 года № GRA-0012.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Тараз қаласы «ТМЗ» ЖШС-нің электродтар цехының аумағында шайыр қоймасын қайта құру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасыда қолданылатын нормативтік құқықтық актілерідің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

Жер алаңы (мемлекеттік заңға сәйкес) - 649,0329 га;
Учаске аймағы (шартты шегінде дизайн шекарасы) - 0,4008 га;
Құрылыс ауданы - 801,0 $м^2$;

Пека сақтау көлемі	- 490,0 м^3;
Судың максималды шығыны	- 5771520 кВт/жыл;
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 9 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 30 маусымда № GRA-0012 шарттың талаптарына сәйкес «Тараз металлургия зауыты» ЖШС Нұр-Сұлтан қаласы.

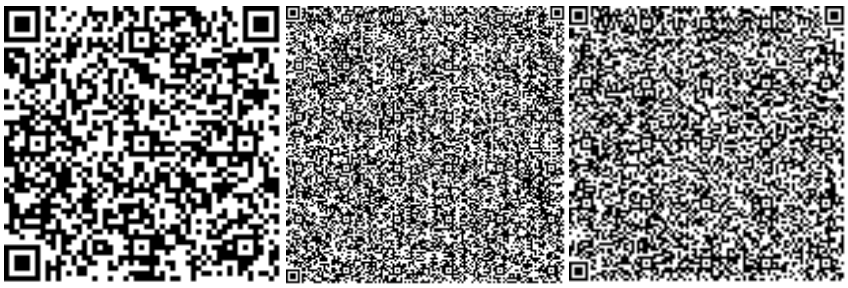
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдытарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Иманов Т.С.

Директор

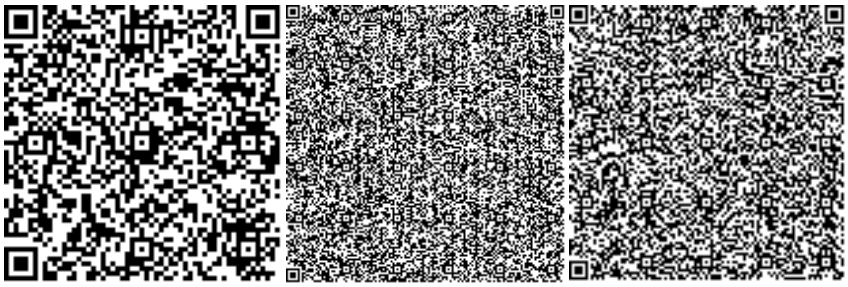
ТОО "Grand Expert com"



Алимканова В.Ж.

Эксперт

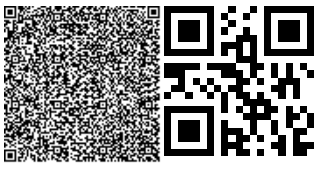
ТОО "Grand Expert com"

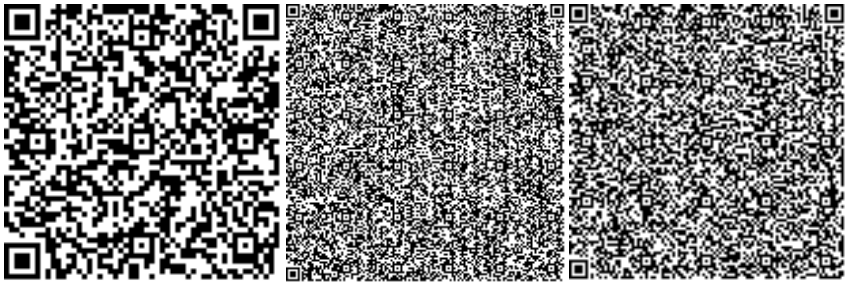


Мукашева А.С.

Эксперт

ТОО "Grand Expert com"

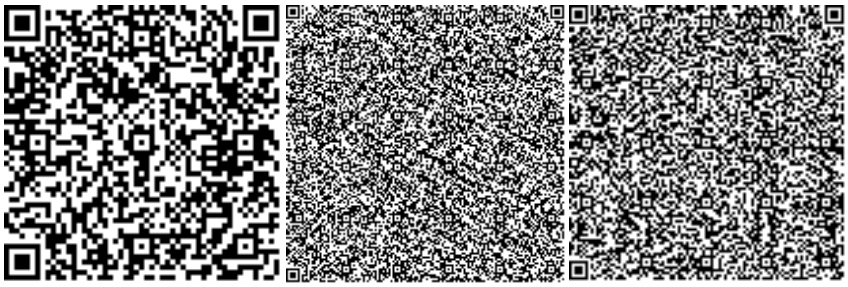




Абдулханов А.С.

Эксперт

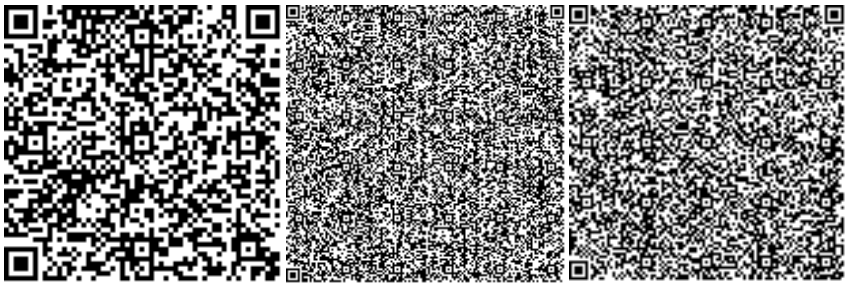
ТОО "Grand Expert com"



Аульбекова С.К.

Эксперт

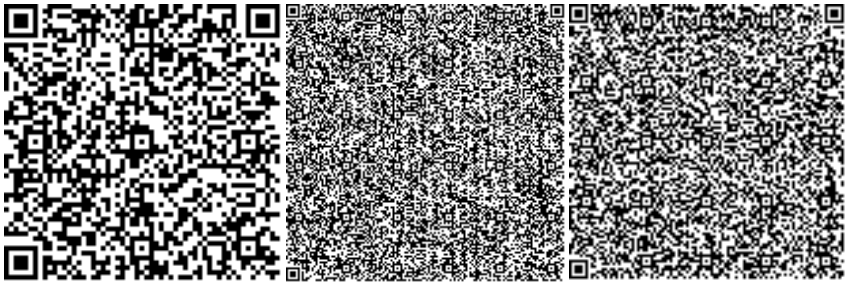
ТОО "Grand Expert com"



Сатмагамбетов Р.А.

Эксперт

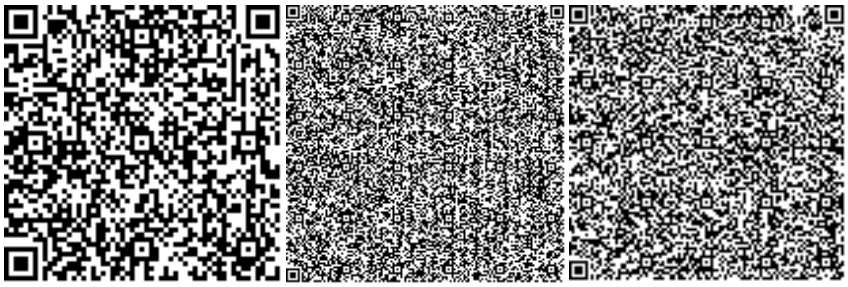
ТОО "Grand Expert com"



Ауганбаев М.М.

Эксперт

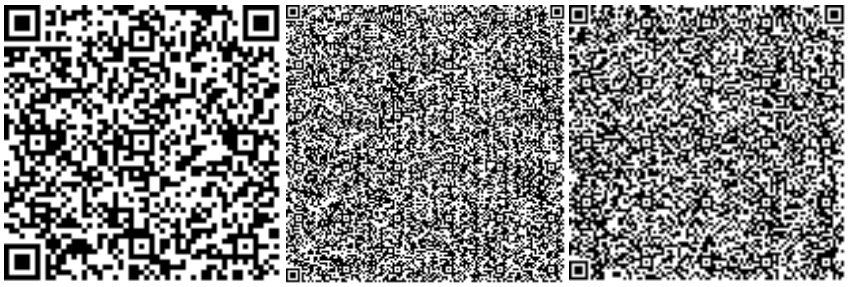
ТОО "Grand Expert com"



Ниязов И.М.

Эксперт

ТОО "Grand Expert com"



Ссылка на окончательную редакцию ПСД