«Астана қаласындағы «Электровоз құрастыру зауыты» ЖШС-ның өндірістік алаңшаларында күш трансформаторларын өндіру»
жұмыс жобасы бойынша
30.03.2018 ж. № 01-0117/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Электровоз құрастыру зауыты» ЖШС,
Астана қаласы

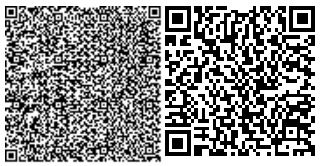
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ППК» жобалау-құрылыс компаниясы» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы «Электровоз құрастыру зауыты» ЖШС-ның өндірістік алаңшаларында күш трансформаторларын өндіру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0117/18 от 30.03.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Производство тяговых трансформаторов на производственных площадях ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» в г. Астана»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Электровоз құрастыру зауыты»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО Проектно-строительная компания «ППК»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Производство тяговых трансформаторов на производственных площадях ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» в г. Астана»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Производство тяговых трансформаторов на производственных площадях ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» в г. Астана».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 января 2018 года 01-0120.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Электровоз құрастыру зауыты», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительная компания «ППК», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 001639 от 6 ноября 2000 года, приложение к лицензии от 6 ноября 2000 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория).

ГИП – Коннов В. С. (приказ от 31 августа 2016 года № 39/1-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Электровоз құрастыру зауыты».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 29 сентября 2016 года № 715-экз;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 26 декабря 2013 года № 1437, площадь земельного участка 8,7000 га, кадастровый номер 21-318-066-478, выданный Астанинским филиалом РГП «НПЦзем», сроком до 31 декабря 2026 года;

решение ГУ «Управление архитектуры и градостроительства» от 10 мая 2017 года № 1338, на перепланировку и переоборудование помещений существующих зданий с изменением функционального назначения;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 14 апреля 2016 года № 9447;

письмо ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» от 20 ноября 2017 года № экз/1509-и об источнике финансирования строительства объекта;

письмо ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» от 4 октября 2017 года № экз/1325-и о сроках начала реализации проекта;

письмо ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» от 4 октября 2017 года № экз/318-и о о производственных отходах;

протокол совещании ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» от 20 марта 2018 года по выбору оборудования для рабочего проекта.

дефектный акт по объекту, утверждённый заказчиком от 3 октября 2017 года;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоИзыскания» от 23 июня 2016 года (государственная лицензия от 29 сентября 2014 года № 14014170);

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства» от 30 июня 2017 года №11616;

Технические условия:

ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» от 4 октября 2017 года № экз/1324-и на присоединение к электрическим сетям перепланировки, переоборудования части завода;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 12 апреля 2017 года № 5-48/4-1484 на проектирование и присоединение к электрическим сетям здание маслохранилища.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Общая пояснительная записка.
Альбом 1. Генеральный план.
Производственный корпус. Трансформаторный цех.
Альбом 2. Технологические решения.
Альбом 3. Архитектурные решения.
Альбом 4. Конструкции строительные.
Альбом 5. Отопления и вентиляция.
Альбом 6. Автоматическое пожаротушения.
Здание маслохранилища.
Альбом 7. Технологические решения.
Альбом 8. Архитектурные решения.
Альбом 9. Конструкции строительные.
Альбом 10. Электроснабжение и освещение.
Альбом 11. Сметная документация.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утверждённый заказчиком от 20 марта 2018 года.
Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненной ТОО «TPS-Эксперт» в мае 2017 года (арх. № 351) (государственная лицензия от 4 сентября 2013 года № 13014554 на изыскательскую деятельность).

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью строительства является обновление парка подвижного тягового состава Республики Казахстан, а также перспективного экспорта продукции в страны СНГ.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Выбор места размещения проекта определен расположением сборочного производства электровозов на территории Индустриального парка СЭЗ «Астана – жаңа қала». Участок расположен в районе «Алматы», Индустриальный парк, ул. А184, д.10.

Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический район	- I В;
расчетный вес снегового покрова	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 1,84 м;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «TPS-Эксперт» в мае 2017 года (арх. № 351) площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

современные образования – бетонные покрытия, щебеночные основания с толщиной слоев 0,85 – 0,90 м и 0,20-0,50 м;

насыпные грунты – суглинки пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, мощность слоя 1,60 - 2,05 м, ρ=1,92 г/см^3, С =20 кПа, φ =20^o, Е=5,0 МПа;

суглинки - коричневые, от твердой до полутвердой консистенции, прослойками и линзами песка. Мощность слоя 0,9 – 1,5 м, ρ=1,94 г/см^3 , С =27 кПа, φ =22^o, Е=18,0 МПа

суглинки – пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, прослоями и глины от слабо- до средненабухающего. Мощность слоя 8,7 – 8,8 м, ρ=1,88 г/см^3, С=25 кПа, φ =17^o, Е=6,45 МПа

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,3-3,4 м. Установившийся уровень грунтовых вод на абсолютных отметках 359,60-359,70 м. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод 1,0 м. По отношению к бетонам марки W4-W8 на портландцементе агрессивность грунтовых вод изменяется от сильно до среднеагрессивных по содержанию сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

Грунты на участке незасолены, обладают от средней до слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе неагрессивные, к железобетонным конструкциям обладают средней хлоридной агрессией.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено новое строительство здания маслохранилища, переоборудование существующего участка укладки кабеля и труб по сборке электровозов расположенного в блоке № 1 производственного корпуса под нужды технологического процесса производства тяговых трансформаторов, так же перепланировка внутрицехового офиса.

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоИзыскания» от 23 июня 2016 года. Система координат – городская. Система высот – Балтийская.

Настоящим проектом предусмотрено проектирование здания маслохранилища. Участок в границе подсчета объемов работ свободен от застройки.

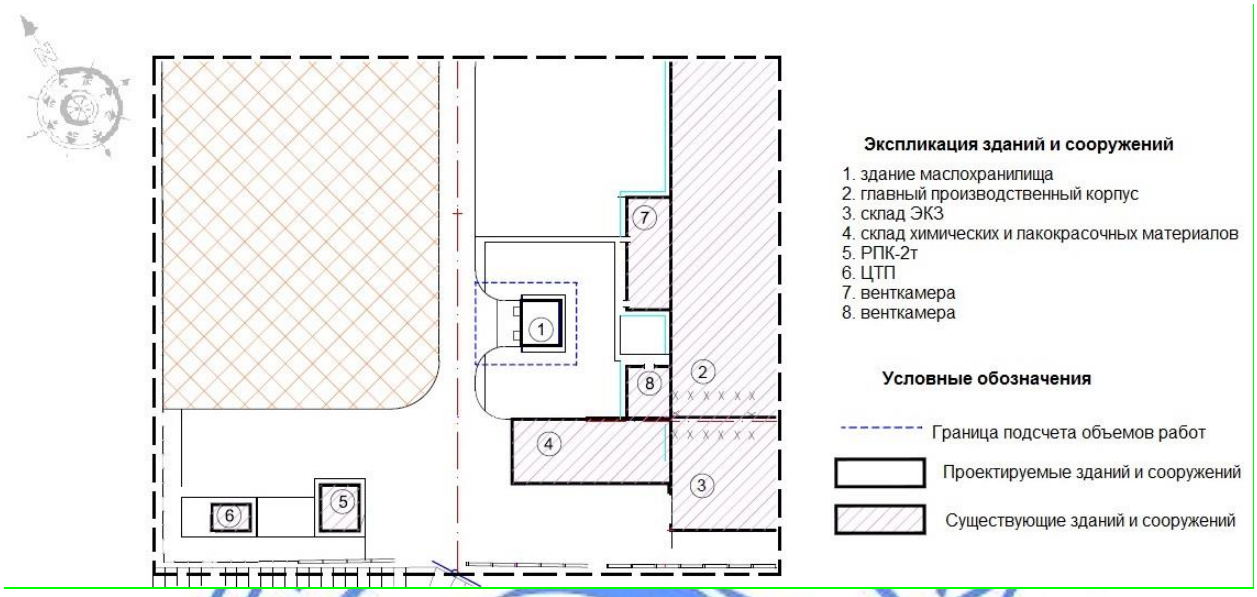


Рис. 2. Схема генплана

На территории производственного комплекса имеются существующие въезд/выезд и однопутный тупиковый железнодорожный путь с колией 1520,0 мм.

Внутриплощадочные проезды предусмотрены с учетом противопожарных требований. Площадь асфальтового покрытия – минимальная.

Озеленение территории выполнено устройством партерных газонов, которые засеиваются семенами многолетних трав.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания маслохранилища, что соответствует абсолютной отметке 363,03 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, всего в том числе площадь в границах подсчета объемов работ	га	8,7 0,022584
2	Площадь застройки	м^2	48,74
3	Площадь покрытий проездов и площадок	м^2	66,16
4	Площадь озеленения	м^2	88,86
5	Площадь отмостки	м^2	22,08

6.2.2 Технологические решения

Технология производства проекта выбрана ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» (письмо заказчика от 13 марта 2018 года № экз/412-и).

Производственная мощность цеха по производству тяговых трансформаторов определена в размере 250 единиц в год.

Здание маслохранилища

В здании маслохранилища установлены два вертикальных стальных резервуара синтетического минерального масла, объемом по 20 м^3 каждый.

От резервуаров масло подается по магистральным трубопроводам М1 и М2 к участку № 9 проектируемого производства, далее от участка № 9 масло подается к участку № 4 по трубопроводам М1 и М2 Ø40х3,2 мм.

Производственный корпус

Площадь цеха разделена на технологические участки, на каждом из которых выполняются определённые производственные работы.

Участок 1

Участок 1 - намотка обмоток. На участке происходит намотка обмоток на бакелитовые цилиндры основных и дополнительных трансформаторов. На участке № 1 - намотка обмоток индукторов (реакторов).

На участке намотки используют намоточные машины горизонтальной и вертикальной намоток.

Исходным сырьем, поставляемым извне, на данном этапе технологического процесса являются изоляционные (бакелитовые) катушки и медный провод необходимых размеров и сечений из меди аналогичной марки М1 по ГОСТ 859-2001. Получаемое изделие на данном этапе производства – намотанные катушки из медных проводов на изоляционных цилиндрах.

Участок 2, 2*

Участок 2, 2* – стабилизация катушек. На данной стадии катушки из медных проводов на изоляционных цилиндрах, переносятся краном с участка намотки катушек на тележки стабилизационной печи, которые в последствии вкатываются в соответствующие печи: катушки главного и вспомогательного трансформаторов в печь на производственной площадке № 2, катушки индикаторов в печи на площадке № 2* эта стадия предназначена для нагрева катушек горячим потоком воздуха до 100ºС с целью полимеризации эпоксида в составе изоляционного цилиндра, удаления влаги из изоляции. Далее гидравлическим прессом будет стабилизирована высота катушек и плотность укладки их витков. Получаемое изделие на данном этапе производства – просушенные и отстабилизированные по высоте катушки.

Участок 3

Участок 3 – соединение активной части трансформатора. Исходными изделиями и материалами для данного этапа являются магнитопроводы трансформаторов катушки, прошедшие стадию стабилизации, медные проводники для пайки отводов, медно-фосфорный припой, деревянные рейки и бруски, картон электроизоляционный по ГОСТ 4194-88. На сборку обмотки поступают не позднее 12 часов после окончания процесса стабилизации. Первая сборка трансформатора заключается в монтаже обмоток и изоляции на магнитопроводе. Вторая сборка включает все операции необходимые для подготовки активной части трансформатора к сушке и пропитке на площадке №4. В процессе второй сборки производят подготовку отводов и установке на трансформатор пайку катушек, сборку, пайку и изолирование отводов и собирают схему соединений всех обмоток тяговых трансформаторов. Получаемое изделие на данном этапе производства –полностью механически и электрически собранные и пропаянные активные части главных тяговых трансформаторов, вспомогательных трансформаторов и индукторы.

Участок 4

Участок 4 - сушка и пропитка. Исходным изделием на данном этапе являются активные части главных тяговых трансформаторов и вспомогательных трансформаторов, а

также индукторы, вышедшие с участка сборки активной части. Сушка имеет целью удаления влаги из твердой изоляции трансформатора, состоящей в основном из волокнистых (картон, бумага) материалов на основе дерева, для обеспечения возможно более высокой электрической прочности изоляции. Материалом, используемым на данном этапе является, подготовленное на участке подготовки масла, трансформаторное масло схожее по характеристикам с маркой ПТ по ГОСТ 982-80. Печь сушки и пропитки будет подключена посредством маслопровода к участку подготовки масла. В течении цикла сушки и пропитки компоненты тяговых трансформаторов будут находиться в соответствующем танке (емкости) для каждого типа масла.

Эти танки позволят осуществить погрузку и разгрузку компонентов в печь посредством крана. Вспомогательные трансформаторы и реакторы будут загружаться в пропиточную емкость в специальном поддоне. Рабочий цикл представляет собой чередующиеся фазы пропитки маслом. Получаемое изделие на данном этапе производства – просушенные активные части главных тяговых трансформаторов, вспомогательных трансформаторов и индукторы с пропитанной изоляционным маслом изоляцией.

Участок 5

Участок 5 – сборка активной части тягового трансформатора. Произведя сборку оборудования на крышке бака, ее проверяют на чистоту и отсутствие незакрепленных болтов, гаек и прочих деталей во избежание их попадания в бак при установке крышки. Получаемое изделие на данном этапе производства – собранные баки с активными частями тяговых трансформаторов, вспомогательных трансформаторов и индукторов с уложенными крышками баков.

Участок 6

Участок 6 – сборка бака тягового трансформатора. Входное изделие при помощи крана устанавливается на тележку сварочной кабины. Сварка осуществляется при помощи мобильных сварочных установок полуавтоматической дуговой сваркой в защитном слое газа. Кабина оснащена системой вентиляции, установленной в верхней части кабины. По окончании сварочного процесса производится контроль швов на герметичность.

Участок 7

Участок 7 – покраска тягового трансформатора. После подготовки и очистки сварочного шва крышки с баком тягового трансформатора осуществляется покраска тягового трансформатора. Покраска производится методом пневматического распыления в два слоя.

Участок 8

Участок 8 – окончательная сборка оснастки. Сборка схем всех электропроводок на крышке тяговых трансформаторов. Получаемое изделие на данном этапе производства – готовый тяговый трансформатор без залитого трансформаторного масла.

Участок 9

Участок 9 – зона подготовки масла. Технология сборки тяговых трансформаторов позволяет выполнять вакуумную и безвакуумную заливки масла в трансформаторы, рециркуляция масла. После заполнения маслом трансформатора, трансформатор выдерживают около 3-5 часов для удаления из масла воздуха, который может вызвать пробой при тестировании трансформатора. Установка оборудована удерживающим танком (емкостью) для избежание аварийного разлива трансформаторного масла. Получаемое изделие на данном этапе производства – готовый ТТ с залитым трансформаторным маслом.

Каждый произведенный трансформатор подвергается испытаниям на соответствие стандартам на участках тестовых испытаний и финального контроля.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения
Здание маслохранилища

Здание маслохранилища – неотапливаемое прямоугольное в плане одноэтажное. Общие размеры в осях 7,4х6,1 м.

Ниже уровня отметки 0,000 запроектирован приямок, размером в осях 7,4х6,1 м, глубиной 1,65 м, в котором устанавливаются две стальные вертикальные емкости объемом по 20 м^3 для хранения трансформаторного масла.

Высота от уровня абсолютной отметки до низа несущих конструкций 5,2 м.

Внутренняя отделка:
полы – эпоксидная краска с низким содержанием растворителя;
лестница, ограждения – металлические.

Наружная отделка:
стены – стеновые сэндвич-панели;
окна – металлопластиковый профиль с одинарным остеклением индивидуального изготовления.
двери – металлическая индивидуального изготовления;
крыльца - бетон с шероховатой поверхностью;
кровля – скатная, кровельные сэндвич-панели.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м^2	48,74
2	Общая площадь здания	м^2	48,20
3	Строительный объем здания, всего в том числе: выше отметки 0,000 ниже отметки 0,000	м^3	359,10 300,20 58,90

Производственный корпус

Производство тяговых трансформаторов размещено в производственном корпусе на площади размером 24,0х131,5 м, высотой пролета 13,3 м.

В производственном корпусе предусмотрены следующие условные участки: горизонтально-намоточных машин обмоток трансформатора, вертикально-намоточных машин индукторов, стабилизационной печи обмоток трансформатора, участок стабилизационных печей индукторов, сборки активной части, участок приточно-сушильной печи, участок сборки активной части в бак, сварочная кабина, участок деревообработки, инструментальный участок, участок сборки оборудования, участок подготовки масла, тестовых испытаний, финального контроля, участок пайки, технологические коридоры, зоны хранения и внутрицеховая встройка, в которой размещаются офисные помещения трансформаторного цеха и лаборатория масла.

Пролет для размещения производства тяговых трансформаторов оборудован существующим мостовым краном грузоподъемностью 5 тонн, также двумя мостовыми кранами грузоподъемностью по 10 тонн, высота подвеска крюка 10,5 м.

Под печь сушки и пропитки, стабилизационную печь, вертикально-намоточные и горизонтально-намоточные станки, на участке подготовки масла в существующих железобетонных полах устраиваются монолитные железобетонные приямки и каналы.

Участок тестовых испытаний ограждается сетчатой металлической оградой по металлическим стойкам.

Оборудование участка деревообработки устанавливается в камере, выполненной из сэндвич-панелей толщиной 100 мм. Каркас камеры металлический.

Встройка имеет два этажа с размерами в плане 30,0х5,0 м, подлежит перепланировке под устройство на первом этаже: лаборатории масла и одного кабинета под офис.

В результате перепланировки на первом этаже размещены санузлы, на месте демонтированных санузлов помещение переоборудовано на кабинет под офис и под лабораторию масла.

На втором этаже перегородки между кабинетами демонтируются и помещение полностью оборудуется под офис. В процессе перепланировки во встройке выполняются отделочные работы, восстанавливаются верхние слои полов.

Внутренняя отделка:

отделка стен и потолков – водоэмульсионная окраска, подвесной потолок из ГКЛ, керамическая плитка;

полы – эпоксидная краска с низким содержанием растворителя, керамическая плитка, керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Основные технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Общая площадь, всего в том числе: производственные участки встройка внутрицеховая	$м^2$	2 930,80 2 636,80 294,00
2	Этажность	эт.	1; 2
3	Строительный объем здания, всего в том числе: производственные участки встройка внутрицеховая	$м^3$	46 211,08 45 182,08 1 029,00

6.2.4 Конструктивные решения

Здание маслохранилища

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Каркас здания принят из металлических конструкций.

Стойки каркаса – из гнутых профилей 140х5 и 120х5 по ГОСТ30245-2012.

Балки каркас – прокатные двутавры № 22 по ГОСТ 8239-89.

Прогоны – из швеллера № 16 по ГОСТ 8240-89.

Все металлические конструкции окрашены краской ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Покрытие – панели «Сэндвич».

Наружные стены – «Сэндвич» панели толщиной 80 мм.

Стенки и днище приямка маслохранилища – монолитные железобетонные из бетона В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе.

Стены приямка – толщиной 300 мм заармированы двумя сетками из стержней Ø14 А-III с ячейками 200х200 мм. Поперечные стержни Ø8 А-I с шагом 400 мм расположены в шахматном порядке. Предусмотрены закладные изделия для стоек металлического каркаса.

Днище приямка – толщиной 400 мм заармировано двумя сетками из стержней Ø14 А-III с ячейками 200х200 мм. Поперечные стержни Ø12 А-III предусмотрены в местах установки закладных изделий для масляных баков. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Боковые поверхности обмазаны двумя слоями битума.

Производственный корпус

Рабочим проектом выполнено переоборудование производственного участка для укладки кабелей под производство тяговых трансформаторов, несущие конструкции не затронуты. Предусмотрено устройство подземных приямков под печи сушки и пропитки, печи стабилизации и для намоточных машин обмоток трансформатора с ограждением, навес для камеры деревообработки трансформаторного цеха и опоры под трубы маслопроводов.

Приямок печи сушки и пропитки

Приямок расположен в осях18/Д-Е из монолитного железобетона с глубиной 0,85 м.

Стенки и днище приямка – железобетонные толщиной 200 мм из бетона В20, W6, F50 на сульфатостойком цементе. Армирование предусмотрено двумя сетками из стержней Ø10 А-III с ячейками 200х200 мм. В теле стен и днища предусмотрены закладные детали по месту устройства технологического оборудования.

Приямок печи стабилизации

Приямок расположен в осях 26-27/Д-Е из монолитного железобетона с глубиной 0,45 м. Стенки и днище приямков – железобетонные толщиной 200 мм из бетона В20, W6, F50 на сульфатостойком цементе. Армирование предусмотрено двумя сетками из стержней Ø10 А-III с ячейками 200х200 мм. Поперечные стержни Ø6 А-I предусмотрены в местах устройства оборудовании с шагом 200 мм. В теле стен и днища предусмотрены закладные детали по месту устройства технологического оборудования.

Приямки вертикально-намоточных станков

Приямки расположены в осях 29/Д-Е из монолитного железобетона с глубиной 0,865 м. Стенки и днище приямок – железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование предусмотрено двумя сетками из стержней Ø10 А-III с ячейками 200х200 мм. Поперечные стержни Ø6 А-I предусмотрены в местах устройства оборудовании с шагом 200 мм. В теле стен и днища предусмотрены закладные детали по месту устройства технологического оборудования. Под днищем всех приямков предусмотрены двухслойная бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм и гравийно-щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Навес для камеры деревообработки трансформаторного цеха

Помещение для камеры деревообработки трансформаторного цеха предусмотрено в осях И1-К1/25/1-26/1 с размерами в плане 4,1х7,1 м высотой 3,0 м.

Стойки навеса – из гнутых профилей 100х6 по ГОСТ 30245-2012.

База стоек – из листовой стали толщиной 20 мм по ГОСТ 19903-91 закреплены анкерными болтами к железобетонной плите пола с заделкой не менее 150 мм. Толщина существующей монолитной плиты пола составляет 300 мм.

Балки навеса – прокатные двутавры 14Б1 по ГОСТ 26020-83.

Прогоны – из швеллера № 14 по ГОСТ 8240-89.

Все металлические конструкции окрашены краской ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 и покрыты огнезащитной краской «X- Flame».

Покрытие – панели «Сэндвич».

Опоры под трубы маслопроводов

Неподвижные опоры наружного участка трассы приняты в виде поперечных лежней из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*, установлены по щебеночной подготовке толщиной 100 мм. Для устройства труб предусмотрены швеллера № 12 по ГОСТ 8240-97 и стальные полосы 80х5 по ГОСТ 19903-91 на сварке. Все опоры внутреннего участка трассы в осях Г-Д/1-14 приняты по существующим колоннам каркаса (задание фирмы, монтирующее и эксплуатирующее оборудование). Для крепления по двухветвевым двутавровым колоннам предусмотрены кронштейны по серии 5.900-7 вып. 3 из прокатных уголков 75х6 и стальных листов 70х5 по ГОСТ 19903-91.

Участок горизонтально намоточных машин

Участок горизонтально-намоточных машин предусмотрен в осях Г-Ж/30-36. Платформа Плф-1 состоит из металлической рамы Рм-1 и деревянного настила толщиной 30 мм. Рама Р-1 состоит из швеллеров № 27, рама крепится к полу анкер-гильзами по каталогу «HILTI».

Лотки для сбора отработанного масла

Лотки для сбора отработанного масла выполнены в осях Д-Е/14-19 и 14/Ж. Лотки сечением 250х150(h) мм выполнены из листового металла толщиной 3,0 мм по ГОСТ 19903-2015. Все лотки соединены с приямком ПР-1 из монолитного железобетона размером в плане 1000х1000 мм глубиной 1000 мм. Все лотки и приямок ПР-1 перекрыты металлическими крышками индивидуального изготовления.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Вентиляция

В производственном корпусе предусмотрено устройство местных вытяжных отсосов от технологического оборудования: от одной пропиточно-сушильной печи и двух стабилизационных печей трансформатора и обмоток индуктора.

Вытяжная вентиляция принята механическая через крышный вентилятор.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса П.

На воздуховодах систем вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Электроснабжение и освещение

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями АО «Астана-Региональная Электросетевая компания» от 12 апреля 2017 года № 5-48/4-1484. Точка подключения линии электроснабжения выполнена от силового шкафа ШР-2, расположенного на оси "1" покрасочного отделения корпуса.

По степени надежности электроснабжения объект относится к III категории.

Прокладка кабельной линии 0,4 кВ марки типа ББбшвнг 5х2,5 мм^2 для запитки насосов подачи масла в цех осуществлена в покрасочном отделении по стенам с опуском у венткамеры на глубину – 0,5 м, далее в траншее до силового шкафа типа ШРМ-1, расположенного в здании маслохранилища.

Освещение выполнено от этого же шкафа кабелем ВВГнг 3х1,5 мм^2, в качестве светильников приняты настенно-потолочные типа СД-160 с энергосберегающими лампами типа ЗИ 18w/827 E 27.

Обогрев резервуаров осуществляется кабелем ВВГнг 3х2,5 мм^2.

Обогрев маслопроводов, проходящих по улице, осуществляется саморегулирующей нагревательной лентой марки типа 31HLM2-ST мощностью 33Вт/м.

Основные технические показатели

Расчетная мощность – 11,65 кВт.

Молниезащита

Устройство молниезащиты объектов должно быть предусмотрено в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СП РК 2.04-29-2005.

Здания корпусов подлежат молниезащиты от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов через наземные (надземные) металлические коммуникации.

Заземление и зануление

Заземление и зануление электроустановок предназначено для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

Для силовых электроустановок переменного тока 380/220В и установок электрического освещения 220В, получающих питание от трансформаторов 6/0,4/0,23 кВ с глухозаземленной нейтралью, предусмотрено зануление.

Для установок выше 1 кВ, имеющих изолированную нейтраль, а также установок постоянного тока предусмотрено заземление.

Заземляющие устройства выполнены общими для электроустановок до и выше 1000 В переменного и постоянного тока. Сопротивление заземляющего устройства не должно в любое время года превышать 4 Ом по условиям заземления нейтрали трансформаторов 10/0,4 кВ.

В качестве заземляющих устройств предусмотрено использование естественных заземлителей - арматуры железобетонных фундаментов колонн зданий, металлических водопроводных труб, проходящих вдоль здания.

При недостаточном сопротивлении естественных заземлителей предусмотрено дополнительное устройство искусственных заземлителей.

Искусственные заземлители предусмотрены из вертикальных стержневых электродов из круглой стали, соединенных горизонтальным заземлением из круглой стали.

С целью уравнивания потенциалов во всех помещениях зданий металлические строительные и производственные конструкции, а также стационарно проложенные металлические трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования присоединены к заземляющему устройству.

Защита от статического электричества

Во взрывопожароопасных зонах предусмотрена защита от статического электричества технологического оборудования, аппаратов, трубопроводов, вентиляционных коробов, в которых оно может появиться путем их присоединения к заземляющему устройству.

Автоматические средства пожаротушения

Производственные участки и цеха завода оборудованы в соответствии с Нормами оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией,

автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» СН РК 2.02-11-2002 оборудованы автоматическим сплинкерным водяным пожаротушителем.

Переоборудуемая часть производственного корпуса по производству тяговых трансформаторов вместо существующей сплинкерной системы в осях «Д-К/14-35» оборудуется порошковым автоматическим пожаротушением локально по площадям. Проектом выбраны модули порошковые типа МПП 100-10 (МПП) и установка АУПТС 300 «Титан» (АУПТС).

Монтаж установок выполнен в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85 и рекомендаций заводов-изготовителей.

В соответствии со СНиП РК 2.02-15-2003 предусматривается 100% резервный запас порошка. Резерв хранится на складе объекта.

Весь цех разделен на 23 зоны. Каждая зона имеет свою установку пожаротушения. АУПТС или МПП, два извещателя пламени типа «Пульсор 3-015НК», прибор приемно-контрольный и управления типа С2000 АСПТ, извещатель ручной и извещатель светозвуковой.

Приборы управления АППТ установлены рядом с установкой пожаротушения. Сигнал о состоянии установки по информационному каналу RS 485, кабелем КПСЭнг (А) 2х2х0,5 передается на пожарный пост, на пульт контроля и управления С2000М.

Для обнаружения пожара в начальной стадии его развития проектом предусмотрено применение извещателей пламени, включаемых в шкаф прибора АСПТ. Электрический сигнал для запуска модуля пожаротушения формируется при срабатывании не менее 2-х пожарных извещателей.

Система пуска предусматривает в автоматическом и дистанционном режиме пуска модуля, временную задержку выпуска огнетушащего вещества, продолжительностью не менее 30 секунд с предварительным световым и звуковым оповещением.

Системой предусматривается также дистанционный запуск от кнопок, установленных рядом с установкой пожаротушения.

Кабельные линии систем автоматического порошкового пожаротушения выполняются кабелем в негорючей оболочке. Для защиты кабеля при проходе сквозь стены используются стальные водогазопроводные трубы Ø20 мм.

Кабели уложены в проволочный лоток по стене, от лотка до приборов по стене в ПВХ трубе, к извещателям в ПВХ трубе по тросу.

Выносной оптический элемент закреплен к конструкциям кровли жестко, согласно паспорта на изделие.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Для предотвращения распространения пожара рабочим проектом предусмотрено:

здания – IIIа степени огнестойкости, требования к конструкциям приняты по приложению 2 СНиП РК 2.02-05-2009;

подъезды пожарных машин к основным выходам и объезд вокруг зданий;

конструктивные и объемно-планировочные решения, препятствующие распространению пожара между этажами;

отделка стен и потолков из несгораемых материалов;

внутреннее пожаротушение, дымоудаление, пожарная сигнализация, оповещение о пожаре, противодымная защита.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «EnSenymdyPartners», г. Астана (ГЛ № 01873Р от 14 октября 2016 года).

Воздушная среда

Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на строительной площадке являются:

источники № 6001-6002 земляные работы, погрузочно-разгрузочные, хранение материалов при осуществлении данных вид работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник № 6003 сварочные работы, при выполнении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды (дижелезо триоксид, железа оксид), марганец и его соединения;

источник № 6004 покрасочные работы, в процессе покрасочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: диметилбензол, уайт-спирит.

источник № 6005 работа спецтехники, при работе в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ, произведен на программном комплексе «Эра» 1.7, с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Астаны, (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданная РГП «Казгидромет» от 13 февраля 2017 года № 16-2-09/352).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации показали, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферу не превышают предельно допустимые концентрации.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 4 (без учета передвижных источников).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 4

Наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Неорганизованные источники			
Железо (II, III) оксиды	6003	0,00416	0,002246
Марганец и его соединения	6003	0,000481	0,0002595
Диметилбензол	6004	0,0625	0,2025
Уайт-спирит	6004	0,03125	0,0675
Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния 70-20%	6001	0,10533	1,2957
	6002	0,0391	0,0722
Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	6002	0,00000545	0,000001803
ВСЕГО:		0,24282645	1,640407303

Источниками организованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации являются:

источник № 0001 деревообрабатывающий модуль, в процессе работы станочного оборудования в атмосферу выделяется пыль древесная через вентиляционную систему с очистной установкой ПУ-900 (КПД очистки составляет 99%);

источник № 0002 сварочный модуль, сварочные работы производятся с выделением в атмосферу железы оксид, марганца и его соединения через очистную установку МФ-2000, (КПД очистки 99%);

источник № 0003 печь сушки и пропитки, в процессе сушки и пропитки в атмосферу выделяется масло минеральное нефтяное;

источник № 0004 маслохранилище, при хранения синтетического и минерального масла в атмосферу выделяется масло минеральное.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ, произведен на программном комплексе «Эра» 1.7, с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Астаны, (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданная РГП «Казгидромет» от 13 февраля 2017 года № 16-2-09/352).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации показали, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферу не превышают предельно допустимые концентрации.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 5 (без учета передвижных источников).

Таблица 5

Наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Неорганизованные источники			
Железо (II, III) оксиды	0002	0,00001065	0,000023
Марганец и его соединения	0002	0,00000264	0,0000057
Масло минеральное нефтяное	0003	0,003125	0,1314
	0004	0,0009	0,0003188
Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния 70-20%	0002	0,000000597	0,00000129
Пыль древесная	0001	0,01926	0,2024
ВСЕГО:		0,023298887	0,33414879

Водные ресурсы

Площадка строительства намечаемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

На период строительства используется привозная вода на хозяйственно-питьевые и технические нужды.

На период строительства на площадке установлены биотуалеты, очистка производится специализированной организацией по мере накопления емкостей.

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение осуществляется централизовано.

Недра

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании строительных работ плодородный слой почвы используется на благоустройство территории объекта.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории проектируемого объекта.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное.

При соблюдении технологического процесса производства строительных работ и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском загрязнения окружающей среды района.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства и эксплуатации образуются следующие виды отходов: промасленная ветошь, тара из-под лакокрасочных изделий, огарыши сварочных электродов, твердые бытовые отходы, строительный мусор, ртутьсодержащие лампы, смет с территории, древесные опилки, ветошь-прочие текстильные отходы.

Образуемые отходы временно хранятся в соответствующих контейнерах и местах до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, и удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Влияние отходов минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 6

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
На период строительства			
ВСЕГО:	11,03025	0,0	11,03025
в т.ч. отходы производства	10,04025	0,0	10,04025
отходы потребления	0,99	0,0	0,99
Янтарный уровень опасности			
Остатки лакокрасочных материалов (AD070)	0,038	0,0	0,038
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,00225	0,0	0,00225
Твердые бытовые отходы (GO060)	0,99	0,0	0,99
Строительный мусор (GG 170)	10,0	0,0	10,0
На период эксплуатации			
ВСЕГО:	23,82255	0,0	23,82255
в т.ч. отходы производства	15,57255	0,0	15,57255
отходы потребления	8,25	0,0	8,25
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь (AD060)	0,5	0,0	0,5
Ртутьсодержащие лампы (AA100)	0,01805	0,0	0,01805

Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	8,25	0,0	8,25
Древесные опилки (GL010)	0,1	0,0	0,1
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0045	0,0	0,0045
Ветошь-прочие текстильные отходы (GJ132)	0,05	0,0	0,05
Смет с территории (GO060)	14,9	0,0	14,9

Растительность и животный мир

Площадка строительства находится на территории существующего предприятия и снос зеленых насаждений не предусматривается.

В этой связи, при проведении строительных работ значительного воздействия на растительный и животный не прогнозируется.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации воздействие практически незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральный план

Участок по производству тяговых трансформаторов расположен на территории завода по производству современных электровозов. Завод по производству современных электровозов расположен в индустриальном парке СЭЗ «Астана-Жаңа қала», по улице 184, д.10. С юга от участка завода расположена железная дорога на расстоянии 1000 м. С севера–проезжая дорога Ракымжана Кошкарбаева на расстоянии 890 м. С запада–временный склад на расстоянии 650 м. С востока –ТОО «Кама Казахстан» на расстоянии 615 м. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 1190 м в южном направлении. Ближайший водный объект - приток Ишима расположен в северном направлении на расстоянии 1300 м.

Производство тяговых трансформаторов осуществляется на существующих производственных площадях производственного корпуса – Блок № 1, где ранее размещался участок укладки кабеля и труб по сборке электровозов серии KZ8A, KZ4AT. Рабочим проектом предусмотрено переоборудование существующего участка укладки кабеля и труб под нужды технологического процесса производства тяговых трансформаторов. Производственная мощность составляет 250 единиц в год. Помимо производственных площадей переоборудуется и вспомогательное помещение под офис и лабораторию масла. Предусмотрено так же строительство на свободной территории за пределами производственного корпуса здания маслохранилища для хранения синтетического и минерального масла в двух стальных вертикальных резервуарах емкостью по 20 м^3 каждый. Для временного размещения масел предусматриваются специальные емкости с закрывающимися крышками в помещениях цехов, масляного хозяйства или на территории топливно-транспортного цеха. Масла складируются в металлические бочки с последующей регенерацией и вторичным использованием для нужд предприятия.

На территории завода предусмотрены проезды асфальтобетонные, тротуары из брусчатки. Свободные от застройки и проездов площади озеленены, путем устройства газонов, которые засеваются семенами многолетних трав. Территория завода ограждена металлическим решетчатым забором. Технология производства масляных трансформаторов

состоит из следующих основных этапов: изготовление или закуп магнитопровода; изготовление изоляционных деталей; изготовление обмоток; соединение токоведущих частей; изготовление переключающих устройств; изготовление или закуп баков и расширителей; сборка и испытания.

Площадь цеха условно поделена на технологические участки: Участок № 1 -участок намоточных машин обмоток трансформатора. Участок № 1* - участок намоточных машин индукторов. Участок № 2 - участок стабилизационной печи обмоток трансформатора. Участок № 2*- участок стабилизационной печи обмоток индукторов. Участок № 3 - участок сборки активной части. Участок № 4 - участок пропиточно-сушильной печи. Участок № 5 - участок сборки активной части в бак. Участок № 6-участок сварочной кабины. Участок № 7 - участок деревообработки. Участок № 7А - инструментальный участок. Участок № 8 - участок сборки оборудования. Участок № 9 -участок подготовки масла. Участок № 10 - участок тестовых испытаний. Участок № 11 - участок финального контроля. Под печь сушки и пропитки, стабилизационную печь, вертикально-намоточные и горизонтально-намоточные станки, на участке подготовки масла в существующих железобетонных полах устраиваются монолитные железобетонные приямки и каналы. Участок тестовых испытаний ограждается сетчатой металлической оградой по металлическим стойкам. Оборудование участка деревообработки устанавливается в камере, выполненной из
сэндвич-панелей. Полы в трансформаторном цехе после устройства приямков и каналов предусмотрено восстановлению лицевым слоем по существующему конструктиву.

Внутрицеховое встроенное помещение (офис). Встроенное помещение имеет два этажа подлежит перепланировке. В результате перепланировки на первом этаже размещены в осях «27÷29» санузлы, в осях «29÷31» на месте демонтированных санузлов помещение переоборудовано - под кабинет – офис, второй кабинет под лабораторию масла. На втором этаже перегородки между кабинетами демонтируются, и помещение полностью оборудуется под офис.

Основными проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия по снижению шума: установка шумопоглощающих устройств на нагнетающих воздуховодах и вентиляторах. Для защиты от шума предусмотрены применение наушников и «Беруши», для защиты от вибраций рукавицы и перчатки. Предусмотрены следующие мероприятия по борьбе с инфразвуком: устранение низкочастотных вибраций; повышение жесткости конструкций оборудования единичного изготовления. Предусмотрены следующие мероприятия по борьбе с ультразвуком: установка экранов-использование индивидуальных средств защиты и противошумов. Основные характеристики производственной вибрации: по характеру спектра - широкополосная; по частотному составу -низкочастотная и среднечастотная; по временным характеристикам - постоянная. Для защиты от инфракрасного излучения проектом предусмотрены: очки с темными светофильтрами; специальная одежда и рукавицы. Защита от запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны обеспечена обустройством каждого оборудования, выделяющего вредности, местной вытяжной вентиляцией и пылеочистными сооружениями. Органы зрения (сварщиков и др.) защищены очками.

Численность персонала занятых на производстве тяговых трансформаторов-110 человек, в том числе рабочих - 80 человек. Лечебно - профилактическое обслуживание на заводе обеспечивается: персоналом фельдшерского существующего здравпункта, расположенного на первом этаже административно - бытового корпуса, помимо этого в каждом цехе предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Санитарно-бытовое обслуживание работающих осуществляется в существующим здании администра-

тивно-бытового корпуса. Организация общественного питания работающих в цехе производство тяговых трансформаторов, предусмотрено в существующей столовой завода. по производству электровозов.

Отделка помещений

Бетонные полы в производственных помещениях пропитывают флюатами для создания беспыльности, в местах возможного попадания маслянистых веществ на полах устанавливают деревянные подмости. В душевых помещениях - полы предусмотрены из керамической плитки с рифленой поверхностью.

Отопление существующее

Теплоснабжение зданий и сооружений завода по сборке электровозов предусмотрено от городских тепловых сетей.

Вентиляция существующее

В производственных и вспомогательных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная общеобменная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Для уменьшения выбросов загрязняющих веществ от сварочного оборудования в окружающую среду, предусмотрены фильтровентиляционные агрегаты. Предусмотрено устройство местных вытяжных отсосов от технологического оборудования: термовакуумной сушки (печь сушки пропитки), стабилизационная печь 2шт, сварочного поста.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение и водоотведение существующее от зданий и сооружений завода по сборке электровозов.

Для водоснабжения и канализации предусмотрены системы: объединенного водопровода, противопожарного водопровода, бытовой канализации, дождевой канализации, производственной канализации. Горячее водоснабжение санузлов в офисных помещениях и отдельных санузлов предусмотрено от портативных водонагревателей.

Твердо-бытовые отходы складируются в металлический контейнер временного хранения, установленный на асфальтобетонном покрытии. Вывоз отходов осуществляется по договору со спецорганизацией (письмо ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» от 26 февраля 2018года 3КЗ /318-и).

Установление санитарно-защитной зоны

Проектируемый объект расположен на территории существующих производственных площадей ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» в г. Астане, санитарно-защитная зона ранее установлена в 500 метров, (II класс опасности) (Санитарно-эпидемиологическое заключение ГУ «Департамент Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК на транспорте» от 2 июля 2012 года № 195).

6.6 Организация строительства

Продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014, часть 2 составляет 4 месяца.

Начало строительных работ май 2018 года, согласно письма заказчика №экз/1325-и от 04 октября 2017 года.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный ТОО «Электровоз курастыру зауыты» от 20 марта 2018 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года и выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34:

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Производство тяговых трансформаторов на производственных площадях ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» в г. Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Пояснительная записка откорректирована по всем разделам с учётом выданных замечаний.
2. В угловом штампе проставлено общее количество листов в соответствиис ГОСТ 21.101-97.
3. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов заменена на действующие нормы.
4. Обоснована принятая категория внутриплощадочных проездов.
5. Представлен существующий генеральный план завода.

Технологические решения

6. Представлено письмо ДЧС №29-20-1-5/3718 от 28 декабря 2016 года, о том что строительство нового защитного сооружения не целесообразно.
7. Согласованная с заказчиком спецификация технологического оборудования.

Архитектурно-планировочное решения

8. В проектируемом офисном помещении покрытие пола заменено на керамогранитную плитку (п. 6.3.5 СНиП РК 2.02-05-2009).
9. Откорректирована ведомость ссылочных и прилагаемых документов на действующие нормы (п. 4.2.7 ГОСТ 21-101-97).

Конструктивные решения

10. Представлено техническое задание на проведение инженерно-геологических изысканий.
11. Маслохранилище. Откорректирован лист 2, КЖ согласно данным геологических изыскании выполненных 2017 году.
12. Пояснительная записка по разделу дополнены техническими решениями строительных конструкций участка горизонтально-намоточных машин.

Электроснабжение и электроосвещение

13. Представлены технические условия, выданные АО "Астана-РЭК", на подключение и проектирование в составе 7000 кВт. А также технические условия на проектирование и подключение здания завода и здания маслохранилища с уточнением точки подключения, место размещения РП, ТП.
14. Представлен на рассмотрение проект электроснабжения здания завода и здания маслохранилища административного блока с подключением других зданий и помещений и прочего технологического оборудования.
15. Представлен полный рабочий проект по зданию маслохранилища по разделам внутренние сети электроснабжения и электроосвещения, наружные сети электроснабжения, согласно смежных разделов ОВ, ВК, АР, ТХ.

Отопление и вентиляция

16. Откорректирована пояснительная записка, дополнен раздел по вентиляции.

17. В спецификации оборудования, изделий и материалов по всем позициям заполнены все данные – технические характеристики, тип, марка, обозначение документа.

18. В спецификациях в графе «тип, марка, обозначение…» все ссылки представлены по нормативным стандартам РК.

Оценка воздействия на окружающую среду

19. Представлен откорректированный раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

20. В чертеже АР внесены изменения, представлены сведения о функциональном назначении смежных помещений, расположенных с цехом по производству тяговых трансформаторов.

21. В пояснительной записке указаны данные по обеспечению рабочих санитарно-бытовыми помещениями и их месторасположение.

22. По сбору отработанного масла представлено письмо ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» от 26 февраля 2018 года № ЭКЗ/318 - и.

23. Представлен генеральный план с привязкой к существующим производственным объектам согласно требованиям санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

24. Размещение технологического оборудования и участков в трансформаторном цехе предусмотрено с учетом требований пункта 1 санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 174.

25. Предусмотрена приточно- вытяжная система вентиляции в местах выделения вредных веществ, а также местная вентиляция с учетом технологических процессов согласно требованиям пункта 26 санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 174.

26. Представлены мероприятия, направленные на снижение шума внутри помещений, на рабочих местах, а также на территории согласно требованиям пункта 69 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 174.

27. Предусмотрено специально отведенное место для сбора и хранения ртуть содержащих приборов и ламп, осветительных установок с газоразрядными лампами в подвале существующего завода здания АБК согласно требованиям пункта 84 санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 174.

28. Питьевой режим для работающих в трансформаторном цеху осуществляется привозной бутилированной водой, которая находится во встроенном офисе.

29. Стирка спецодежды рабочих по мере необходимости осуществляется в прачечных города на договорной основе согласно требованиям пункта 108 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 174.

30. Представлены данные о наличии медицинского пункта согласно требованиям пункта 112 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 174.

31. На действующем заводе ворота без тамбуров, оборудованы тепловыми завесами, сам цех не имеет прямых выходов наружу здания согласно пункта Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 174.

32. Представлены данные по дальнейшему использованию, применению, обеззараживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления при эксплуатации и строительстве в соответствии с требованиями Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 176 (письмо ТОО «ЗКЗ» от 26 февраля 2018 года № ЗКЗ /318-и).

Сметная документация

33. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

Уровень ответственности объекта принят – II.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 176; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 174.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Производство тепловых трансформаторов	ед./год	250	250
2	Площадь земельного участка, всего в том числе площадь в границах подсчета объемов работ	га	8,7 0,022584	8,7 0,022584
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016, 2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 772,692 258,574 2 034,230 479,888	2 287,946 113,739 1 793,185 381,022
4	Их них в ценах: 2016 г. (ПИР) 2018 г. (в том числе экспертиза)	млн. тенге		111,465 2 176,481
5	Нормативная продолжительность строительства	мес.	4	4

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Производство тяговых трансформаторов на производственных площадях ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» в г. Астана» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

производственная мощность	- 250 ед./год;
площадь земельного участка, всего	- 8,7 га,
в том числе площадь в границах подсчета объемов работ	- 0,022584 га;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2016, 2018 гг., всего	- 2 287,946 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 113,739 млн. тенге,
оборудование	- 1 793,185 млн. тенге,
прочие	- 381,022 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 4 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Электровоз құрастыру зауыты» в соответствии с условиями договора от 19 января 2018 года 01-0120.

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, «Астана қаласындағы «Электровоз құрастыру зауыты» ЖШС-ның өндірістік алаңшаларында күш трансформаторларын өндіру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

өндірістік қуаты	- жылына 250 бірлік;
жер учаскесінің алаңы, барлығы	- 8,7 га,
оның ішінде жұмыс көлемін есептеу шегіндегі алаңы	- 0,022584 га;
2016, 2018 жж. ағымдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 287,946 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 113,739 млн. теңге,
жабдық	- 1 793,185 млн. теңге,
өзгелер	- 381,022 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 4 ай.

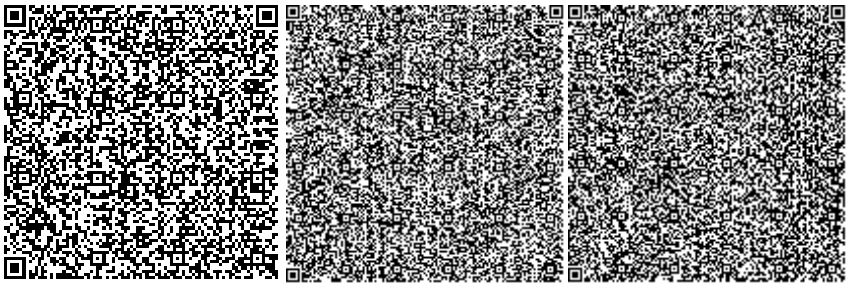
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 19 қаңтардағы № 01-0120 шарттың талаптарына сәйкес «Электровоз құрастыру зауыты» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексеруі тиіс.

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

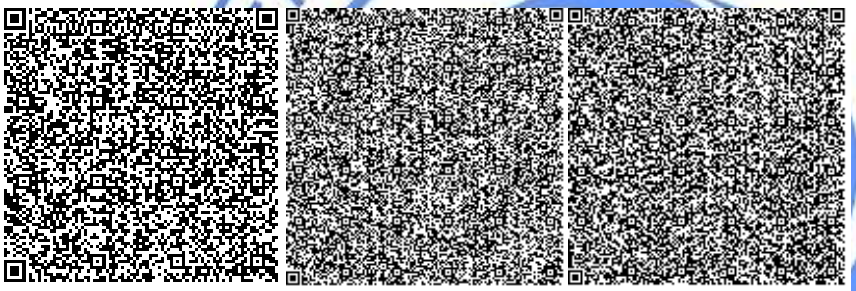
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



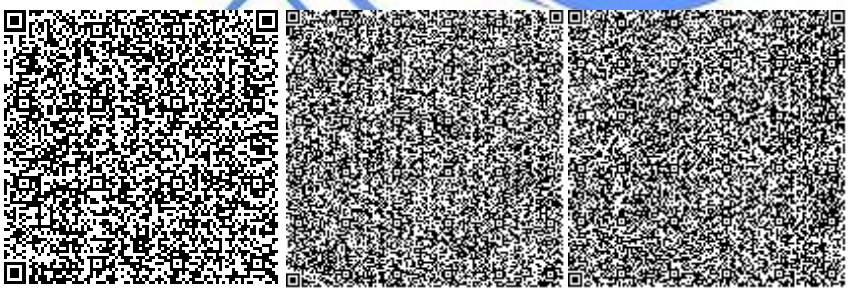
Умбетов Б.Ш.

И.о. начальника производственного отдела



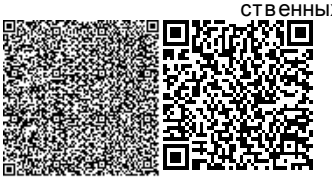
Кумаргалиев М.К.

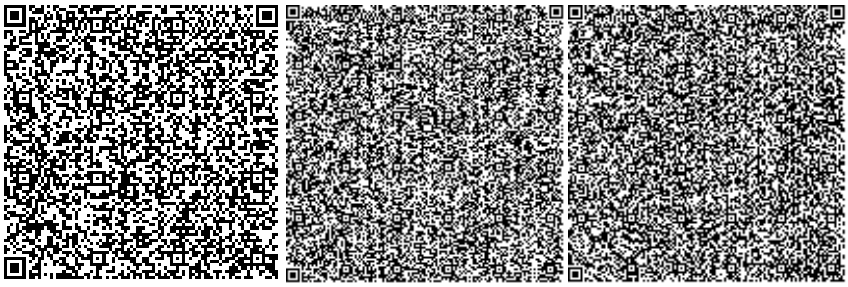
Начальник управления



Чукпарова А.У.

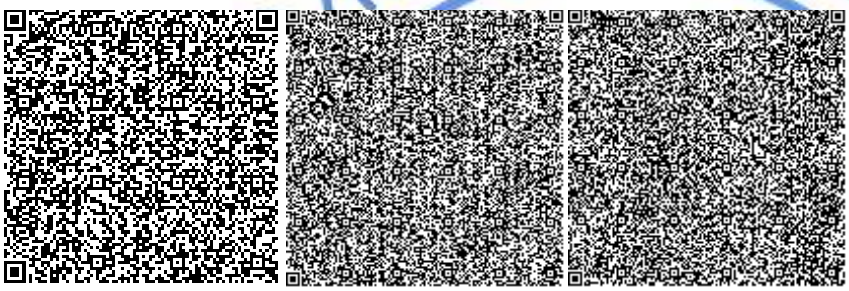
Начальник отдела





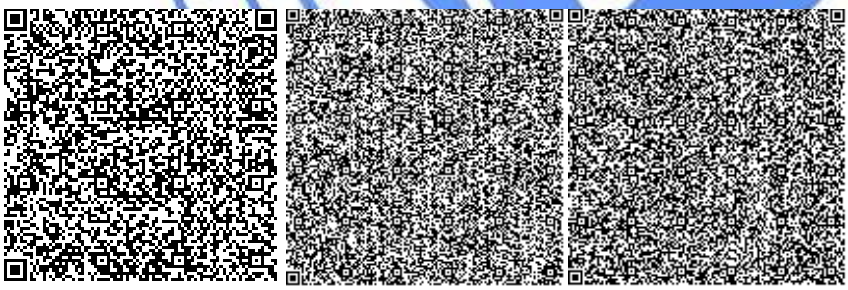
Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела



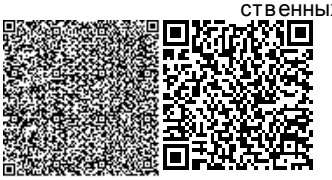
Хван К.А.

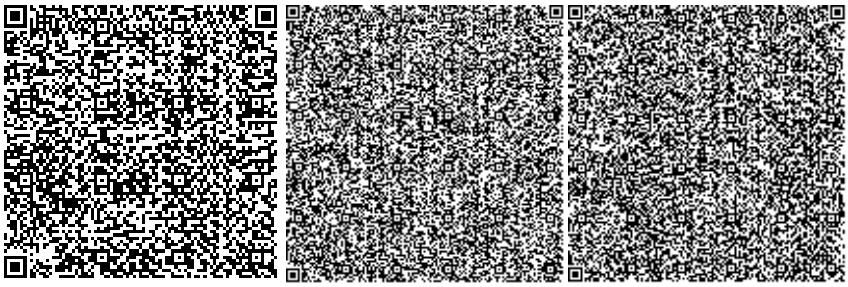
Советник Генерального директора по техническим вопросам



Иманбаев С.Б.

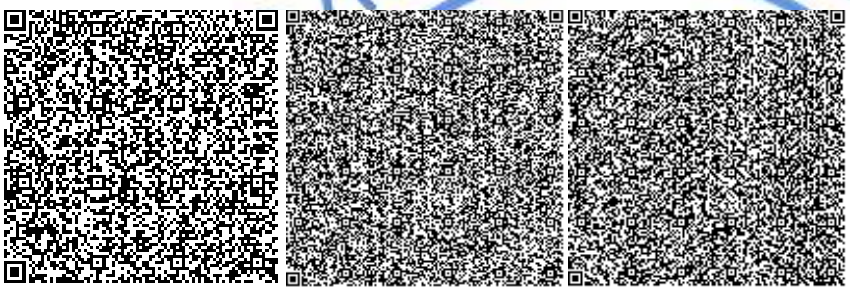
Начальник управления экспертизы проектов





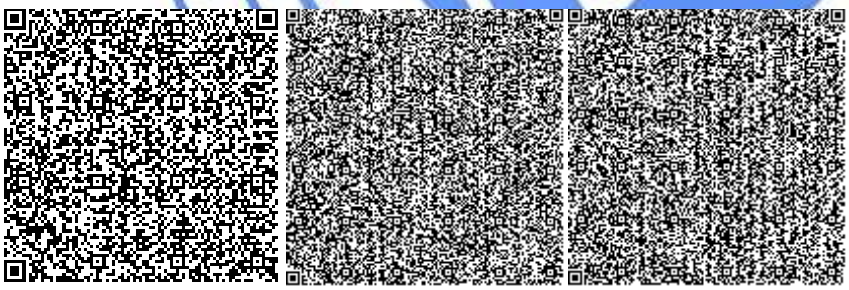
Шапатин Е.А.

Эксперт



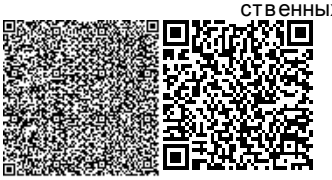
Койшебаева Г.С.

Главный специалист



Кваша В.А.

Эксперт



Ангербаева Ж.А.

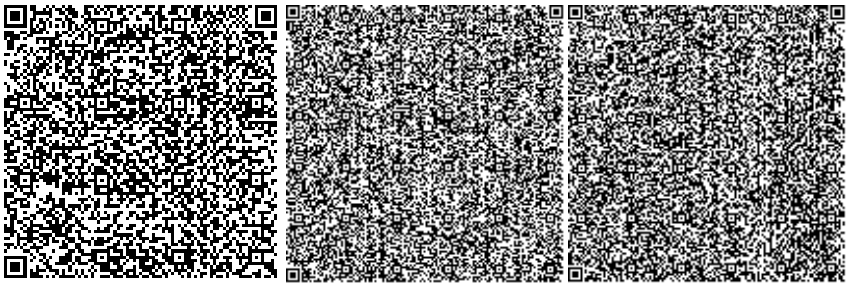
Эксперт

Асанова Г.З.

Эксперт

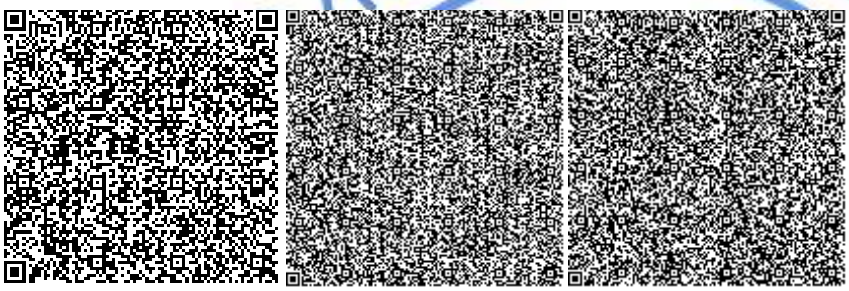
Сыздыков А.Х.

Эксперт



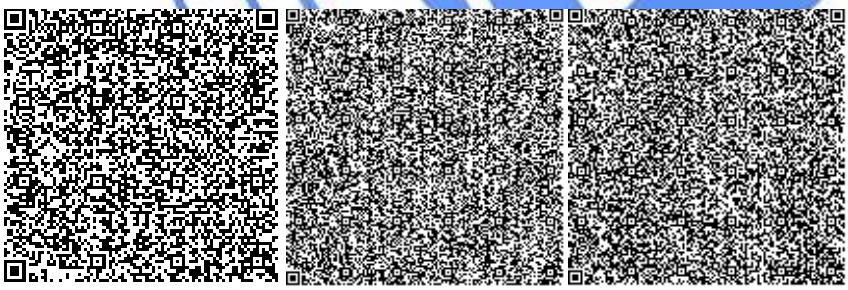
Урустембеков Б.А.

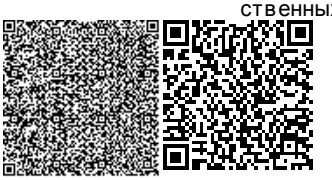
Эксперт



Мыктыбаев К.Ж.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист