АГЕНТСТВО PROFF ЭКСПЕРТ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Индустриалды парк, А187 көшесі, 3-оқу мекенжайы бойынша орналасқан «Электр қозғалтқыштарын, генераторлар мен трансформаторларды шығару зауыты**»**
жұмыс жобасы бойынша

24.12.2021 ж. № APE-0173/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан темір жол көлігінің ғылыми-зерттеу институты» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақстан темір жол көлігінің ғылыми-зерттеу институты» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қ.

Нұр-Сұлтан қ.

АГЕНТСТВО PROFF ЭКСПЕРТ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Индустриалды парк, А187 көшесі, 3-оқу мекенжайы бойынша орналасқан «Электр қозғалтқыштарын, генераторлар мен трансформаторларды шығару зауыты» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Агентство ПрофЭксперт» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

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

АГЕНТСТВО PROFF ЭКСПЕРТ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ АРЕ-0173/21 от 24.12.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Завод по производству электромоторов, генераторов и трансформаторов, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, ул.А187, уч.№3**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

АГЕНТСТВО PROFF ЭКСПЕРТ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Завод по производству электромоторов, генераторов и трансформаторов, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, ул.А187, уч.№3»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Агентство ПрофЭксперт».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Завод по производству электромоторов, генераторов и трансформаторов, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, ул. А187, уч.№3».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30 ноября 2021 года № APE-0203 между ТОО «Агентство ПрофЭксперт» и ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (государственная лицензия на проектную деятельность ГСЛ № 007810 от 24 декабря 2001 года, приложение к государственной лицензии № 001 от 12 июня 2012 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Нур-Султан», I категория), г. Нур-Султан.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 06 декабря 2021 года, утвержденное заказчиком;

акт выбора земельного участка под строительство объекта, общей площадью 0.7945 га, неделимый, расположенного по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, район пересечения улиц №А184 и А187 (проектное наименование) от 24 января 2020 года;

акт установления границ земельного участка на местности, временное возмездное землепользование, сроком на 5 (пять) лет, кадастровый номер 21-318-063-537, неделимый, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, район пересечения улиц №А184 и А187 (проектное наименование) от 10 ноября 2020 года;

акт сдачи на хранение межевых знаков от 09 ноября 2020 года;

земельно-кадастровый план земельного участка, общей площадью 0.7945 га, кадастровый номер 21-318-063-537, неделимый, целевое назначение – для строительства полигона №10 для промышленного и гражданского строительства, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, район пересечения улиц №А184 и А187 (проектное наименование), изготовленный Филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан от 21 февраля 2020 года (запись в книге актов №03-01-29-22/50) АН №000547;

договор аренды земельного участка, общей площадью 0.7945 га, кадастровый номер 21-318-063-537, неделимый, целевое назначение – для строительства полигона №10 для промышленного и гражданского строительства, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, район пересечения улиц №А184 и А187 (проектное наименование) от 23 апреля 2020 года №37682;

договор №17 вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая зона, земельный участок, общей площадью 0.7945 га, кадастровый номер 21-318-063-537, неделимый, целевое назначение – для строительства полигона №10 для промышленного и гражданского строительства, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, район пересечения улиц №А184 и А187 (проектное наименование) от 29 октября 2020 года;

договор №116-АНГ об осуществлении деятельности в качестве участника специальной экономической зоны «Астана – новый город», земельный участок, общей

площадью 0.7945 га, кадастровый номер 21-318-063-537, неделимый, целевое назначение – для строительства полигона №10 для промышленного и гражданского строительства, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, район пересечения улиц №А184 и А187 (проектное наименование) от 13 октября 2020 года;

акимата города Нур-Султан о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок, общей площадью 0.7945 га, неделимый, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, район пересечения улиц №А184 и А187 (проектное наименование)

от 22 апреля 2020 года №510-705; архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование, согласованное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 24 декабря 2020 года № KZ02VUA00337603;

эскизный проект, выполненный ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» от 2020 года (государственная лицензия на проектную деятельность ГСЛ №007810 от 24 декабря 2001 года, приложение к государственной лицензии № 001 от 12 июня 2012 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Нур-Султан», I категория), согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» №KZ76VUA00401649 от 12 апреля 2021 года;

топографическая съемка М1:500 от 02 июня 2021 года, выполненная ТОО «ГеоТехноком»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях от 26 июля 2021 года, выполненный ТОО «КазСтройГеология» арх. № 21-07 (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №21016467, приложение к государственной лицензии № 001 от 26 апреля 2021 года, выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан»), г. Нур-Султан.

Письма:

письмо заказчика от 10 ноября 2021 года № 21-02-235 об источнике финансирования и сроках начала строительства.

Технические условия:

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 24 февраля 2021 года № 21-02-58 – на проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия соответствует нормативным срокам проектирования и строительства электроустановки);

АО «Астана-Теплотранзит» от 21 апреля 2021 года № 2465-11 на присоединение к тепловым сетям (срок действия – 1 год);

ГКП «Астана Су Арнасы» от 22 января 2021 года № 3-6/83 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия соответствует нормативной продолжительности строительства).

Технические условия:

ГКП «Астана Су арнасы» на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию от 22 января 2021 года №3-6/83 (технические условия действительны в течении всего срока нормативной продолжительности строительства);

АО «Астана-Теплотранзит» на присоединение к тепловым сетям объекта от 21 апреля 2021 года №2465-11 (срок действия один год);

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта от 03 марта 2021 года №5-А-6-347 (срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства электроустановки).

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства

города Нур-Султан» - согласование подключения к ЗРУ-10 кВ ПС-110/10 кВ «Восточный Промрайон» с установкой ячейки 10 кВ за собственные средства от 16 февраля 2021 года 309-10-04/533;

схема трассы водоснабжения М1:2000 от 20 мая 2021 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура»;

схема трассы теплоснабжения М1:1500 от 20 мая 2021 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура»;

схема трассы электроснабжения М1:1000 от 20 мая 2021 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура»;

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	К-21-8-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	К-21-8-ГП	Генеральный план
Том 3. Книга 1	К-21-8-АС1	Архитектурно-строительная часть (Завод)
Том 3. Книга 2	К-21-8-АС2	Архитектурно-строительная часть (АБК)
Том 3. Книга 3	К-21-8-АС3	Архитектурно-строительная часть (КПП)
Том 4. Книга 1	К-21-8-ВК1	Водоснабжение и канализация (Завод)
Том 4. Книга 2	К-21-8-ВК2	Водоснабжение и канализация (АБК)
Том 5. Книга 1	К-21-8-ОВК1	Отопление, вентиляция и кондиционирование (Завод)
Том 5. Книга 2	К-21-8-ОВК2	Отопление и вентиляция (АБК)
Том 5. Книга 3	К-21-8-ОВК3	Отопление, вентиляция, кондиционирование (КПП)
Том 6. Книга 1	К-21-8-ЭОМ1	Силовое электрооборудование (Завод)
Том 6. Книга 2	К-21-8-ЭОМ2	Силовое электрооборудование (АБК)
Том 6. Книга 3	К-21-8-ЭОМ3	Силовое электрооборудование (КПП)
Том 7. Книга 1	К-21-8-СС1	Сети связи (Завод)
Том 7. Книга 2	К-21-8-СС2	Сети связи (АБК)
Том 7. Книга 3	К-21-8-СС3	Сети связи (КПП)
Том 8. Книга 1	К-21-8-АПС1	Автоматическая пожарная сигнализация (Завод)
Том 8. Книга 2	К-21-8-АПС2	Автоматическая пожарная сигнализация (АБК)
Том 8. Книга 3	К-21-8-АПС3	Автоматическая пожарная сигнализация (КПП)
Том 9.	К-21-8-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
Том 10.	К-21-8-ТС	Теплоснабжение
Том 11.	К-21-8-ЭС	Электроснабжение
Том 12.	К-21-8-ЭН	Наружное электроосвещение
Том 13.	К-21-8-П	Паспорт проекта

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Строительство внеплощадочных наружных инженерных сетей к заводу по производству электромоторов, генераторов и трансформаторов в городе Нур-Султан. Назначение – производственное здание.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Территория строительства расположена на правой стороне реки Есиль в районе Индустриального парка в г. Нур-Султан.

В геоморфологическом отношении площадка строительства приурочена к надпойменной террасе р. Есиль. Характерной чертой участка проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер.

Абсолютные отметки в пределах площадки строительства 357,37-358,90 (по устьям выработок).

Рис.1 Ситуационая схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативное значение ветрового давления	- 100 кгс/кв.м;
нормативный вес снегового покрова	- 38 кгс/кв.м;
температура наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 31,2°С,
нормативная глубина промерзания для суглинка	- 2,10 м,
глубина проникновения °С в грунт для суглинка	- 2,50 м,

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ИП «КазСтройГеология» арх.№21-07 от 26 июля 2021 года в геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III, aQII-III), представленные суглинками от твердой до тугопластичной консистенции. Эти отложения перекрыты насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем современного возраста мощностью 0,4 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделено три инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 - насыпной грунт (суглинок, строительный мусор), интервал залегания 0,3-0,8 м, мощность слоя 0,5 м;

ИГЭ-2 - суглинок элювиальный желтый, желтовато-бурый, от твердой до полутвердой консистенции, трещиноватый, по трещинам с налетами гидроокислов железа и марганца, с включениями рухляковых обломков аргеллита и алевролита, интервал залегания 0,4-1,4 м, мощность слоя 0,2–0, 8м, расчётные характеристики по деформациям:

γ_{II} =20,00 кН/куб.м, C_{II} 31, φ_{II} =20°, E=13,0 МПа;

ИГЭ-3 - суглинок элювиальный желтый, желтовато-бурый, тугопластичной консистенции, с включением рухляковых обломков алевролитов и аргиллитов. Интервал залегания 0,9-5,0м. Мощность слоя -3,6 –4,1м

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают. Грунты пучинистые.

Засолённость и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 сильноагрессивные на портландцемент и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая. Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на исследуемом участке, вскрыты на глубине 1,1÷1,5 м.

Абсолютные отметки установившегося уровня 356,01÷357,47 м. Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля.

Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период на 1,0 м выше замеренного при настоящих изысканиях или на отметках поверхности земли (июль 2021 г.).

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

Коэффициенты фильтрации грунтов, следующие: для суглинков элювиальных - 0,24 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

По химическому составу подземные воды преимущественно как натриевокалиевые, сульфатные, хлоридные, с минерализацией 6,4 г/л. По отношению к бетонам марки W4 подземные воды сильноагрессивные на портландцемент, и среднеагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой –низкая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной.

Территория г. Нур-Султан расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2 Проектные решения

На рассмотрение представлен рабочий проект строительства электромоторов, генераторов и трансформаторов.

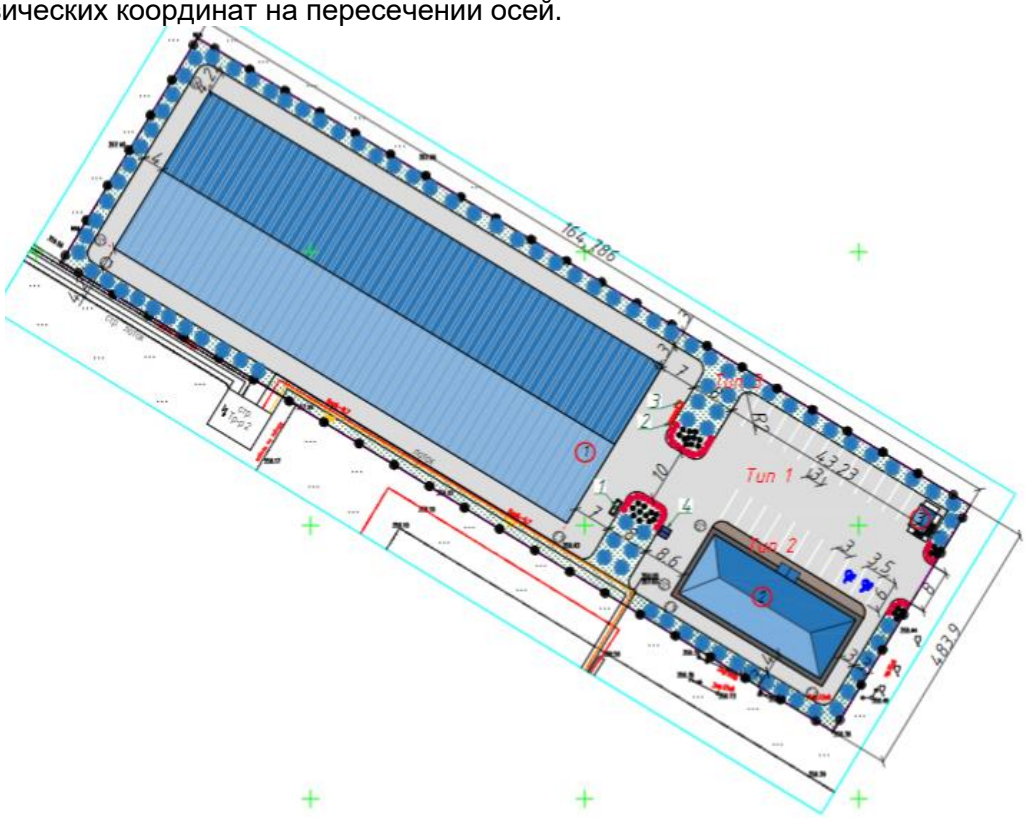
6.2.1 Генеральный план

Территория участка расположена в городе Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, район пересечения улиц А184 и А187 (проектное наименование).

Система высот - Балтийская.

Система координат - местная.

Разбивочный план разработан с учетом существующих границ территорий, проектируемое здание привязано осями к границе участка с указанием строительных геодезических координат на пересечении осей.



Экспликация зданий и сооружений:
1. Завод
2. Административно-бытовой корпус
3. Контрольно-пропускной пункт

Рис. 2 Схема генерального плана

Для отвода поверхностных вод от зданий и сооружений со скоростями, исключающими возможность образования эрозии почвы, предусмотрено устройство открытой системы водоотвода к лоткам проезжей части проездов и в естественные понижения рельефа.

При пересечении пешеходных коммуникаций предусмотрено устройство вытопленного бордюрного камня, для обеспечения спуска МГН с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

Ширина пешеходных дорожек предусмотрена с учетом интенсивности пешеходного движения и пропускной способности одной полосы.

Свободные от застройки и проездов площади озеленены. Озеленение территории выполнено групповой и рядовой посадкой деревьев и кустарников с устройством партерных газонов, которые засеваются семенами многолетних трав.

Ограждение принято металлическое высотой 3.0 м.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств.

Предусмотрены подъезды автотранспорта пригодные для проезда пожарных машин.

За условную нулевую отметку принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке уровня земли:

завод - 357.97 м;

АБК - 358,50 м;

КПП - 358,50 м.

Таблица 1

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь участка	га	0.7945
2	Площадь застройки	кв.м.	3659.1
3	Площадь покрытий	кв.м.	3320.0
4	Площадь озеленения	кв.м.	996.2

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Проектом предусматривается строительство завода, административно-бытового корпуса и контрольно-пропускного пункта.

Завод (поз.1 на ГП)

Здание - одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 36.0х96.0 м.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Высота этажа – 6.0 м (от пола до низа несущих конструкций).

Высота здания – 12.52 м.

Состав помещений: производственный цех единым пространством и санузел.

Эвакуация людей из помещений осуществляется из помещения через ворота непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками в наружных стенах.

Внутренняя отделка

стены – водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой (санузел);

потолок – водоэмульсионная окраска (санузел);

полы – кюринг Master Top (эпоксидное покрытие производственного цеха), керамическая плитка (санузел);

двери – ПВХ-профиль по ГОСТ 30970-2014.

Наружная отделка:

цоколь – битумная окраска;

стены – трехлойные стеновые сэндвич-панели толщиной 150 мм;

доборные элементы – оцинкованный стальной лист;

окна, световой фонарь – ПВХ профиль с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99;

ворота – стальные распашные размером 6000х4000(h) мм;

наружные двери – стальные утеленные по ГОСТ 31173-2016;

кровля – трехлойные кровельные сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Основные технические показатели:

этажность - 1 этаж;

площадь застройки - 3548.89 кв.м;

общая площадь здания - 3508,96 кв.м;

строительный объем – 38827.87 куб.м.

Административно-бытовой корпус (поз.2 на ГП)

Здание - трехэтажное, с холодным чердаком, без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 29.6х12.0 м.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.5.

По конструктивной пожарной безопасности – С1.

Высота этажа – 3.3 м (от чистого пола до чистого пола).

Состав помещений первого этажа: кабинеты, коридор, администрация, лестничная клетка, тамбур, вестибюль, санузлы, подсобное помещение.

Состав помещений второго этажа: кабинеты, коридор, лестничная клетка, актовый зал.

Состав помещений третьего этажа: кабинеты, коридор, лестничная клетка, конференц-зал, архив.

Доступ на чердак – по металлической лестнице-стремянке через люк-лаз.

Выход на кровлю – по наружной лестнице стремянке.

Эвакуация людей из помещений осуществляется через двери непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками в наружных стенах.

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

Внутренняя отделка

Стены – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолок – водоэмульсионная окраска;

полы – керамическая плитка, линолеум;

двери – ПВХ-профиль по ГОСТ 30970-2014.

Наружная отделка:

цоколь – битумная обмазка;

стены – металлосайдинг;

наличники – металлический профиль;

обрамление окон – ПВХ профиль;

окна – ПВХ профиль с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99;

наружные двери – стальные утепленные по ГОСТ 31173-2016;

кровля – композитная черепица.

Основные технические показатели:

этажность	- 3 этажа;
площадь застройки	- 479.52 кв.м;
общая площадь здания	- 1040,76 кв.м;
строительный объем	– 4864,0 куб.м.

<u>Контрольно-пропускной пункт (поз.3 на ГП)</u>

Здание - одноэтажное, с холодным чердаком, без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 10.0х3.0 м.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

По конструктивной пожарной безопасности – С1.

Высота этажа – 3.0 м (от пола до потолка).

Состав помещений: входная, дежурная комната, техническое помещение, коридор, помещение.

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

Внутренняя отделка

стены– водоэмульсионная окраска;
потолок – водоэмульсионная окраска;
полы – керамическая плитка;
двери – ПВХ-профиль по ГОСТ 30970-2014.
Наружная отделка:
цоколь – битумная обмазка;
стены – кладка из керамического кирпича;
окна – ПВХ профиль с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99;
наружные двери – стальные утепленные по ГОСТ 31173-2016;
кровля – металлочерепица.
Основные технические показатели:
этажность - 1 этаж;
площадь застройки - 49.42 кв.м;
общая площадь здания - 28.77 кв.м;
строительный объем – 177,30 куб.м.

6.2.3 Конструктивные решения

Завод (поз.1 на ГП)

Характеристики здания:
уровень ответственности здания – II;
степень огнестойкости – II;
степень долговечности – IIIа;
класс конструктивной пожарной опасности - С1;
класс пожарной опасности здания – Ф5.1.

Конструктивная система здания – каркасная, с несущими металлическими конструкциями.

Здание трехпролетное, со стропильной фермой с пролетами 12 м и шагом рам в продольном направлении 12,0 м.

Пространственная жесткость в поперечном направлении обеспечивается рамами, в продольном направлении вертикальными связями по стойкам рам и горизонтальными связями покрытия.

Конструктивные элементы и материалы приняты следующими:

фундаменты – на естественном основании, столбчатые, монолитные железобетонные с размерами подошвы 1900х1900 мм высотой 1700 мм из бетона класса В20 по прочности марки W6 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе с армированием в нижней зоне сеткой из арматуры диаметром 14А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Под ростверком предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 м на щебеночном основании толщиной 100 мм пропитанном горячим битумом до полного насыщения;

фундаментная балка - сечением 300х1000(h) монолитная из бетона класса В15 по прочности, марки W4, F150 с армированием продольной рабочей арматурой диаметром 10А500С по ГОСТ 34028-2016 с объединением в пространственный каркас хомутами арматурой диаметром 8А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм;

гидроизоляция – горизонтальная гидроизоляция из двух слоев гидроизола ГИ-1 ГОСТ 7514-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-80, вертикальная гидроизоляция поверхностей соприкасающихся с грунтом решена обмазкой горячим битумом за два раза по холодной грунтовке;

колонны – стальной прокатный двутавр 40К3 по ГОСТ 8240-97;

фермы стропильные – пролетом 12 м из стального прокатного уголка 160х160х12, 80х80х6 по ГОСТ 8510-86;

фермы подстропильные – пролетом 12 м из стального прокатного уголка 160х160х12, 80х80х6 по ГОСТ 8510-86;

горизонтальные связи - из стального прокатного уголка 100х100х7 по ГОСТ 8510-86;

вертикальные связи - из стального прокатного уголка 100х100х7 по ГОСТ 8510-86;

перегородки - кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50;

перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016;

крыша – односкатная по крайним пролета, двускатная в средем пролете, совмещенная с наружным неорганизованным водостоком;

кровля – сборные сэндвич-панели;

крыльцо - каркас из труб по ГОСТ 8639-82, покрытие из поликарбоната по ГОСТ 56712-2015;

отмостка – бетонная шириной 1000 мм.

<u>Административно-бытовой корпус (поз.2 на ГП)</u>

Характеристики здания:

уровень ответственности здания – II;

степень огнестойкости – II;

степень долговечности – II;

класс конструктивной пожарной опасности - С1;

класс пожарной опасности здания – Ф3.

Конструктивная схема – бескаркасная с несущими кирпичными стенами, покрытая сборными железобетонными плитами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой наружных и внутренних стен, горизонтальных дисков покрытий и фундаментов.

Конструктивные элементы и материалы приняты следующими:

фундаменты – сборные железобетонные плиты по серии 1.112-5 и сборные бетонные фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579 –78;

гидроизоляция - горизонтальная из двух слоёв рубероида, боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза;

наружные стены – кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/200/2,0/50/, кладочная сетка по ГОСТ 23279-2012 3ВрI 50х50 мм через 4 ряда кладки, утеплитель из минплиты ПЖ-100(НГ)-1000.600.100 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм;

перегородки - кладка толщиной120 мм из керамического кирпича марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/200/2,0/50/ на цементно-песчаном растворе марки М50, кладочная сетка по ГОСТ 23279-2012 3ВрI 50х50 мм через 4 ряда кладки;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1;

лестницы - из наборных бетонных ступеней ГОСТ 8717-2016 по стальным косурам из швеллера №18 по ГОСТ 8240-97, оштукатуренным по сетке «Рабица» толщиной 30 мм;

покрытие - из сборных плит перекрытий по ГОСТ 9561-91;

крыша - вальмовая с холодным чердаком с наружным неорганизованным водостоком;

кровля – композитная черепица;

утеплитель чердачного перекрытия - минераловатная плита плотность 75 кг/куб.м толщиной 200 мм;

отмостка – бетонная шириной 1000 мм из бетона класса В7,5 на щебеночное основание по уплотненному грунту с уклоном 3%.

Контрольно-пропускной пункт (поз.3 на ГП)

Характеристики здания:

уровень ответственности здания – II;

степень огнестойкости – II;

степень долговечности – II;

класс конструктивной пожарной опасности - С1;

класс пожарной опасности здания – Ф5.3.

Конструктивная схема – бескаркасная с несущими кирпичными стенами, покрытая сборными железобетонными плитами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой наружных стен, горизонтальных дисков покрытий и фундаментов.

Конструктивные элементы и материалы приняты следующими:

фундаменты – сборные железобетонные плиты по серии 1.112-5 и сборные бетонные фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579 –78;

гидроизоляция - горизонтальная из двух слоёв рубероида, боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза;

наружные стены - кладка толщиной 300 мм из газобетонных блоков марки D600 по ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М50 по ГОСТ 28013-98 с утеплителем из минплиты толщиной100 мм, облицовка из металло-сайдинга из алюминиевых профилей толщиной 20 мм;

перегородки – кладка из газобетонных блоков толщиной 100 мм марки D600 по ГОСТ 31360-2007;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1;

покрытие - из сборных плит перекрытий по ГОСТ 9561-91;

крыша - вальмовая с холодным чердаком с наружным неорганизованным водостоком;

кровля – металлочерепица;

утеплитель чердачного перекрытия - минераловатная плита плотность 75 кг/куб.м толщиной 200 мм;

отмостка – бетонная шириной 1000 мм из бетона класса В7,5 на щебеночное основание по уплотненному грунту с уклоном 3%.

Мероприятия по защите конструкций

Все металлические детали защищены от коррозии в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки анкерные стержни), имеют антикоррозионное покрытие – один слой грунта ГФ - 0119 ТУ 6-10-1399-77 и два слоя эмали ПФ - 115 ГОСТ 6465-76, общей толщиной - 60 мкм.

Огнезащита стальных конструкций выполнена вспучивающим покрытием ВПМ-2(ГОСТ 25131-82) при толщине покрытия после вспучивания 4мм. Толщина сырого слоя покрытия должна быть не менее 6 мм. Продолжительность сушки - не менее 24 ч для каждою слоя покрытия, далее предусмотреть защиту от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76. Общая толщина защитного покрытия - 55 мкм

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине;

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.01-19-2004.

Защита элементов деревянных конструкции о возгорании и гниения выполнено в соответствии с требованиями Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-86 препаратом ПББ – 225.

Мероприятия против деформации зданий и сооружений при промерзании и пучении грунтов: для уменьшения влияния касательных сил пучения выполняют обратную засыпку непучинистым грунтом; под всеми фундаментными башмаками и фундаментными балками устраивается бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм. Насыпные грунты, находящиеся под фундаментными башмаками, заменяются на гравийно-песчаные грунты.

6.2.4. Инженерные сети и системы

Наружные внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование согласно действующих нормативных документов и правил Республики Казахстан.

Водопровод

Проектом предусматривается внутриплощадочные сети водоснабжения. Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 63х3.8 по ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения трубопроводов не менее 2.5 м.

При прокладке водопровода под автодорогой в проекте водопроводные сети предусматриваются в полиэтиленовом футляре HDPE100 SDR 400х36,3 по ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарного гидранта, который установлен на сети.

Перед укладкой трубопровода предусмотрена постель из песка толщиной 10 см.

При обратной засыпке трубопровода следует предусматривать подушку из вынутого мягкого грунта, толщиной 0.1 м не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т.д.).

Все работы по прокладке подземных водоводов должны быть выполнены согласно СН РК 5.01.01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Канализация

Сброс хозяйственно -бытовых стоков от здания осуществляется в существующий колодец сети к1.

Наружные канализационные сети канализации запроектированы из гофрированной трубы 160 SN8 ПО ГОСТ Р 54475-2011.

Минимальная глубина проектируемого трубопровода принята 1,5 м до верха трубы. Трубы укладываются на естественное основание траншеи, прокладка предусмотрена с уклоном 0.008 для диаметра 160. На углах поворота и на выпусках от зданий предусматривается установка железобетонных колодцев 1000 по серии тп 902-09-22.84.

При обратной засыпке трубопровода предусмотрена подушка из вынутого мягкого грунта, толщиной 0.1 м не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т.д.).

Основные технические показатели:

труба водопроводная Ду50х3 по ГОСТ 18599-2001 – 282,0 м;

труба водопроводная Ду110х3,2 по ГОСТ 18599-2001 – 760 м;

Внутренние сети водопровода и канализации

Проект внутренних сетей водопровода и канализации разработан на основании задания на проектирование, технических условий в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Проектом предусмотрены:
хозяйственно-питьевой водопровод;
горячее водоснабжение;
хозяйственно-бытовая канализация.

Холодное водоснабжение

Холодная вода подается к санитарным приборам.

Сети холодного водоснабжения, стояки и подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013

Прокладку трубопроводов холодной воды предусмотреть уклоном не менее 0,002 в сторону потребления.

Водопроводную линию, проходящую под офисом предусмотреть в ПЭ футляре PP-R SDR6/S 2.5-20x3.4 по ГОСТ 18599-2001.

Гидравлическое испытание трубопроводов произвести под Гидравлическое испытание трубопроводов произвести под давлением, равному 1,5 кратному давлению в сети, но не менее 0,6 МПа, при температуре холодной воды -20°С, а горячей -75°С.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП РК 4.01-101-2012; СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод» и «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СП РК 1.03-106-2012; СН РК и СП РК 1.03-106-2012; СН РК 1.03.-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение проектируется от проектируемого теплового пункта. Горячая вода подается к санитарным приборам. Горячая вода подается к санитарным приборам. Горячая вода подается к санитарным приборам. Сеть горячего водоснабжения монтировать из полипропиленовых труб для систем водоснабжения и отопления по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Прокладку трубопроводов горячей воды предусмотреть уклоном не менее 0,002 в сторону потребления.

В верхней точке системы ГВС установлен воздушник для выпуска воздуха.

Гидравлическое испытание трубопроводов произвести под Гидравлическое испытание трубопроводов произвести под давлением, равному 1,5 кратному давлению в сети, но не менее 0,6 МПа, при температуре холодной воды -20°С, а горячей -75°С.

Канализация

Проектом предусмотрен отвод сточных вод от санитарных приборов.

Сброс сточных вод осуществляется самотеком в проектируемый колодец.

Система канализации выполняется из канализационных поливинхлоридных труб диаметром 50 и 110 мм ТУ 648 РК 38682338-ТОО-02-2000.

Канализационные сети вентилируются через стояк, вытяжная часть которого выводится выше кровли на 0.5 м. На сети устраиваются ревизии и прочистки.

Прокладку трубопроводов канализации предусмотреть для труб 50 мм с уклоном не менее 0,03, для труб 110 мм с уклоном не менее 0,02 в сторону выпуска.

Основные технические показатели:

расход воды - 1,2 куб.м/сут.;
расход стоков - 1,2 куб.м/сут.

Теплоснабжение

Рабочие чертежи системы теплоснабжения выполнены на основании задания на проектирование в соответствии требованиям:

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
СН РК 4.00-04-2013 «Тепловые сети» (с изменениями на 05.03.2016г.);
СП РК 4.00-104-2013 «Тепловые сети» (с изменениями на 08.09.2015г.);
СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Теплоноситель – вода с температурой 80-60 гр.С.

Источник теплоснабжения - РК-2

Проектируемая тепловая меть – двухтрубная.

Система отопления здания принята от существующей котельной диаметром 18х3,5 мм в подземном исполнении.

Компенсация тепловых удлинений решена углами поворота трассы.

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром 107х3,5 мм.

Запорная арматура устанавливается на врезке и в тепловом пункте.

Дренаж теплосети осуществляется в существующий приямок в существующей котельной с последующей откачкой.

Основные технические показатели:

трубы стальные электросварные 108х3,5по ГОСТ 10704-91– 406,0 м.

Отопление и вентиляция

Рабочие чертежи проекта системы отопления и вентиляции выполнены на основании задания на проектирование в соответствии требованиям:

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Отопление

Источник теплоснабжения – распределительная гребенка от существующей котельной.

Система отопления – двухтрубная, горизонтальная система, с нижней разводкой.

Теплоноситель – вода с температурой 80-60 гр.С. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Система отопления здания запроектирована двухтрубная из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Вентиляция

Приток воздуха осуществляется системой П1. Для очистки приточного воздуха применяются фильтры грубой, тонкой очистки.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14910-80* класса Н (нормальные).

Теплоснабжение ч установок от распределительной гребенки. Для теплоснабжения приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Организация воздухообмена: в помещениях воздухообмен рассчитан из условий нормальной кратности. Летом предусмотрен неорганизованный приток воздуха через окна во все помещения.

Монтаж системы отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Основные технические показатели:

расход тепла общий		– 279340 Вт,
в том числе:	отопление	– 38637 Вт,
	вентиляция	– 55000 Вт,
	ГВС	– 3320 Вт.

Наружные сети электроснабжения

Проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование и согласно техническим условиям №5-А-6-347 от 03.03.2021г. АО «Астана–Региональная Электросетевая компания».

Категория по надежности - III.

Проектом предусматривается:

строительство КЛ 10кВ от ПС «Восточная промзона» 110/10кВ до проектируемого КТПН-1000-10/0,4кВ кабелем АСБ 3*70мм^2 протяженностью 73 м;

строительство КЛ 0,4кВ от КТПН-1000-10/0,4кВ до завода кабелем АВБбШв 4*25мм^2 протяженностью 39 м;

строительство КЛ 0,4кВ от КТПН-1000-10/0,4кВ до АБК кабелем АВБбШв 4*6мм^2 протяженностью 21 м;

строительство КЛ 0,4кВ от КТПН-1000-10/0,4кВ до КПП кабелем АВБбШв 4*6мм2 протяженностью 93 м;

Прокладка проектируемых КЛ-10 и 0,4кВ выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» разработанной институтом «Тяжпромэлектропроект». Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка. В местах пересечения с инженерными коммуникациями кабель защитить полиэтиленовыми трубами ПНД диаметром не менее 110 мм. Ввод кабеля в здание и ТП выполнено по т.п. А5-92-49 (вариант 4).

Проектируемая КЛ-0,4кВ выполнена алюминиевым кабелем сечением 5х95мм2 и медным кабелем сечением 5х185мм2 марки ВБбШв-1.

Сечение кабеля выбрано по допустимому длительному току, экономической плотности тока, и по потере напряжения.

Основные технические показатели:

категория надежности электроснабжения - I/II;

протяженность КЛ-0,4кВ – 464 м.

Наружные сети освещения

Данный проект выполнен согласно заданию на проектирование. В объем настоящего проекта входит обеспечение электроснабжением опор освещения неохраняемого железнодорожного переезда.

Общая установленная мощность осветительной нагрузки составляет Ру=0,4 кВт. Общий расчетный ток осветительной нагрузки составляет Ip=0,608 А.· Коэффициент мощности Cos f=0,93.·Нормируемая освещенность принята 5лк.

Точка подключения - фидер уличного освещения проектируемой КТПН-10/0,4.

Проектом предусматривается установка опор освещения несиловых, фланцевых, типа НФ с высотой 4 метра. Кронштейн для консольных светильников принят однорожкового исполнения. Светильники освещения приняты по проекту светодиодные типа GALAD Победа LED мощностью 40Вт.В данном проекте применяется силовой кабель АВБбШв - 4х6мм^2. Строительная длина кабеля принята с учетом запаса 1,2%. Кабельная трасса выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля и обеспечения его сохранности при механических воздействиях.

Проектируемые кабельные трассы расположены в траншее Т-1 с шириной 200 мм в соответствии с типовым проектом А5-92. При прокладке кабельной линии непосредственно в земле, в траншеях, устраивается снизу подсыпка, а сверху засыпка слоем песка или мелкого грунта, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Бестраншейная прокладка кабелей с помощью ножевых кабеле укладчиков не допускается. При прокладке кабельной линий в трубе выполняется заделка битумом и прядью концов труб с двух сторон. Глубина прокладки кабельной линии не менее 700 мм. Сечение кабеля выбрано по допустимому длительному току с учетом экономической плотности и проверено по потере напряжения не превышающая ΔU=5% согласно ПУЭ РК.

Основные технические показатели:

категория надежности электроснабжения - III;

протяженность кабельной линии АВБбшв-4х6мм^2 - 361 м.

Электроосвещение и электрооборудование

Все потребители предназначены для работы от сети 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц, III степени надежности по категории электроснабжения. Сети питания электроосвещения, магистральные и ответвления к светильникам выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг сечением 3х1,5мм2.

Освещение помещений выполнены светодиодными светильниками. Выполнено рабочее и аварийное освещение. Высота установки от пола щитка питания - 1,5 м, выключателей - 0,9 м. Расположение розеток определяется при монтаже на месте. Все электрооборудования выбраны в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться (согласно требованиям ПУЭ РК – 2015 г.).

Заземление распределительного щита осуществляется присоединением к наружному контуру заземления. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляций проектом принята система зануления. Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по трехпроводной системе (L-фазный, N-нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Защитные мероприятия

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. В качестве заземляющих устройств предусмотрены вертикальные и горизонтальные заземлители. Горизонтальные заземлители прокладываются в траншее, на глубине 0,5-0,7 м и соединяются с вертикальными заземлителями. В качестве вертикальных заземлителей предусмотрено использование стальных стержней длиной 3 м в необходимом количестве по расчету для обеспечения сопротивления растеканию не более 4 ом в любое время года.

Основные технические показатели:

категория надежности электроснабжения	- III;
напряжение проектирования	- 380/220В;
расчетная нагрузка завода	- 7,672 кВт;
расчетная нагрузка АБК	- 7,134 кВт;
расчетная нагрузка КПП	- 2,64 кВт;
коэффициент мощности	- 0,8.

Видеонаблюдение

Для обеспечения безопасности территории объекта устанавливаются IP видеокамеры производства компании «Hikvision». Видеонаблюдение предназначено для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения контроля периметра объекта со стороны отчуждаемых территорий, внутренней территории и объекта, а также за рядом помещений служебного назначения.

Видеонаблюдение (ВН) обеспечивает цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех камер системы видеонаблюдения в режиме реального времени; ВН формирует видеоархив длительностью не менее 3 суток. Наблюдение и просмотр видеоданных предусматривается в помещениях оператора. Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и промсанитарии.

Система видеонаблюдения обеспечивает:

передачу визуальной информации о состоянии охраняемых зон, помещений, периметра и территории объекта на мониторы локального пункта наблюдения в помещении кабинета в автоматизированном режиме;

архивирование видеоинформации для последующего анализа событий;

видеодокументирование событий в автоматическом режиме или по команде оператора;

воспроизведение ранее записанной информации;5) оперативный доступ к видеозаписи путем задания времени, даты и идентификатора телекамеры. Работы, оказывающие влияние на безопасность сооружения, отсутствуют. Скрытые работы не предусмотрены.

Применяемое оборудование имеет сертификаты соответствия. Перед подключением электропитания должна быть проверена надежность всех заземляющих устройств. Отступления от рабочей документации при монтаже не допускаются без согласования с проектной организацией-разработчиком. При монтаже необходимо руководствоваться также разделами по технике безопасности технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности.

Система управления и контроля доступа

Система контроля и управления доступом (СКУД) — представляет собой аппаратно-программный комплекс, с помощью которого легко организовать эффективно работающий пропускной объекте, проконтролировать прибытие сотрудников на рабочее место и их отъезд, предотвратить появление на подконтрольной территории нежелательных лиц и т.д. Система управления доступом может быть интегрированной в общую систему безопасности. В зависимости от сферы применения в систему могут входить разные компоненты технических и программных средств контроллеры, идентификаторы, считыватели, исполнительные механизмы, автоматизированные рабочие места, программное обеспечение.

Предназначение СКУД и реализация функций

Основными функциями, определяющим назначение СКУД, являются:

проверка допуска и контроль доступа;

осуществление контроля доступа людей и техники на охраняемый объект;

ограничение прохода в помещения или проезда на определенные территории в строгом соответствии с уровнем допуска;

контроль перемещения сотрудников и учёт рабочего времени.

Вход и выход каждого сотрудника и посетителей фиксирует система, в базу данных вносятся необходимые изменения, сохраняются в архиве. Для бухгалтерии и отделов кадров это существенно облегчает контроль трудовой дисциплины сотрудников, соблюдение режима работы предприятия.

Возможно дистанционное управление точками доступа онлайн, возможность перекрытья и блокировки входа и выходы в одно мгновение.

Совместное применение СКУД и пожарной сигнализации, оперативный вызов охранных или пожарных служб в случае попытки несанкционированного проникновения на охраняемую территорию, взлома ворот и дверей, а также при возгорании и пожаре. При пожаре важно также открыть доступ ко всем помещениям для успешной ликвидации очага возгорания. Конструктивно система СКУД реализована посредством трех главных компонентов ПО, установленного на центральном компьютере или локальном контролере:

Контроллер подает сигнал на замочные механизмы для открывания/блокирования доступа;

Считывателя - именно он контактирует с идентификатором (Proximity-картой, кодом, биометрическими данными человека), настроенным предварительно на определенные точки доступа;

Преграждающее устройство (турникет, шлагбаум, ворота, болларды) служат ограничивающими барьерами. При положительном отклике системы на идентификатор открывает доступ к охраняемому объекту.

Автоматическая пожарная сигнализация

В качестве приемно-контрольного устройства применена контрольная панель типа ВЭРСПК-4, которая устанавливается в помещении операторной. Контрольная панель контролирует целостность лучей и включает сигналы тревоги при их обрыве или коротком замыкании.

Пожарные извещатели устанавливаются во всех пожароопасных помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Пожарные извещатели приняты типа ИП-212-45 (дымовые) и типа ИП-102.4 (тепловые), в качестве ручных извещателей приняты извещатели типа ИПР 2СУ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте1,4 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВГ-1х0,4 мм в кабельных каналах, в межэтажных перекрытиях и перегородках кабель прокладывается в поливинилхлоридных трубах диаметром 16 мм.

Электропитание контрольной панели выполняется от аварийного щита освещения ЩОА кабелем ВВГ-2х1,4 мм2 скрыто под штукатуркой. Резервное электропитание контрольной панели осуществляется от блоков питания типа РИП-11 проводом ШВВП–1х0.74.

Для оповещения о пожаре предусмотрены звуковые оповещатели «Сирена-Свирель-1». Оповещатели устанавливаются на высоте 1,4 м от пола. Сеть оповещения о пожаре выполняются кабелем КСВЭВ-2х1,4мм2 в кабельных каналах. Световые указатели «Выход» устанавливаются над выходами из помещения и здания.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Площадки строительства обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемые.

Проект выполнен, согласно требований СН РК 2.04-21-2004 по тепловой защите здания, принятые ограждающие конструкции здания соответствуют требуемому приведенному сопротивлению теплопередаче, что позволяет при минимальном расходе тепловой энергии на отопление создать в здании микроклимат, необходимый для

нахождения людей и надежности и долговечности конструкций, работы необходимого оборудования.

Вокруг зданий предусмотрен проезд для пожарных машин.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на закольцованной сети водопровода. Внутреннее пожаротушение выполнено от пожарных кранов.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На основании изменения Приказа №299 от 21 октября 2021 Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан о внесении изменений в Приказ № 246 от 13 июля 2021 года по объектам 3 категории предоставление государственного экологического заключения в КВЭ иключено.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Проектируемый участок квартала размещается возле промышленной зоны вдоль дороги, в зоне континентального климата, с активной ветровой деятельностью. Территория участка относится к зоне умеренного потенциала загрязнения воздуха, здесь создаются равновероятные условия, как для накопления примесей, так и для их рассеивания.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом «Завод по производству электромоторов, генераторов и трансформаторов, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, ул. А187, уч.№3» предусмотрена строительство жилого комплекса. В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Министерством национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 - строительные работы не классифицируются.

6.6 Организация строительства

Рабочий проект организации строительства (ПОС) разработан в соответствии требованиям СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.

Снабжение строительства электроэнергией осуществляется от временных подводок, выполняемых от существующих сетей, согласно техническим условиям на временное подключение к существующим инженерным сетям и сооружениям.

Для питания работающих оборудуется помещение для приема пищи. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарноэпидемиологическое заключение, в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Доставку работающих на строительную площадку организовывают автобусом.

Для питьевых целей работающих предусмотрено использование бутилированной питьевой воды. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

санитарно-бытовых помещений строительной площадки, осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

На строительной площадке размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, помещения охраны, биотуалеты. Для бытового обслуживания рабочих предусматриваются: гардеробные для одежды работающих, душевые, сушилки для рабочей одежды. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны.

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

Обеспечение сжатым воздухом производится от передвижной компрессорной установки типа ЗИФ – 55, производительностью 5 куб.м/мин.

Топливо и кислород на строительную площадку подвозят автотранспортом с баз поставщиков по мере необходимости в размере суточного потребления

Для обеспечения оперативного руководства стройкой используются радиотелефоны и сотовую связь.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства.

Качество строительно-монтажных работ обеспечивается специальной службой контроля качества строительных работ, создаваемой в строительной организации.

Нормативная продолжительность строительства определена, в соответствии с СП РК 1.03-102-2014. Часть II. Таблица Б.5.2.1, Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Начало строительства – 2 квартал 2022 года, согласно письму заказчика от 10 ноября 2021 года № 21-02-235.

Срок продолжительности строительства – 8 месяцев.

Норма задела в строительстве:

2022 год – 100%;

6.6 Сметная документация

Сметная документация не представлена согласно письму заказчика от 10 ноября 2021 года № 21-02-235.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Агентство ПрофЭксперт» в рабочий проект «Завод по производству электромоторов, генераторов и трансформаторов, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, ул.А187, уч.№3» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Конструктивные решения</u>

К-21-8-АС1Том 3. Книга 1. (Завод)

1. Представлены расчеты фундаментов.
2. Представлены расчеты каркаса.
3. Представлена подпись ГИПа в штампе соответствия проектных решений.

4. В основной надписи представлены подписи исполнителей, маркировка проекта, фирма проектировщика, полное наименование объекта.

5. Представлено в общих данных абсолютное значение условной нулевой отметки, согласно вертикальной планировке раздела ГП.

6. Откорректирована таблица технических показателей.

7. Представлен в общих данных перечень актов скрытых работ.

8. Термин «Класс ответственности» заменить на «уровень ответственности».

9. Климатические условия строительства (район, характеристики, расчетная температура наружного воздуха) не соответствуют действующим нормативам.

10. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций для обоснования толщины.

11. Представлены конструктивные решения цоколя до низа сэндвич-панелей на отметке 0,600.

К-21-8-АС2Том 3. Книга 2. (АБК)

12. Климатические условия строительства (район, характеристики, расчетная температура наружного воздуха) откорректированы.

13. На плане фундаментов представлены фундаменты под внутренние несущие стены по осям 2, 3, 4, Б.

14.Исключены из книги 1 чертежи по АБК и включены в книгу 2

Электротехнические решения

15. В ведомости основных чертежей представлена нумерация чертежей.

16. В общих данных представлены основные технические показатели как категория, расчетная нагрузка, коэффициент мощности и т.д.

17. Представлен проект заземления.

18. Представлены технические условия.

Сети связи

19. На плане завода указаны звуковые и световые оповещатели.

20. На планы АБК нанесены принятые указатели выхода.

21. На плане КПП указан звуковой оповещатель и СУВ «Выход».

7.2 Оценка принятых решений

На основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

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

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка	га	0,7945	0,7945
2	*Завод*			
2.1	Этажность	этаж	1	1
2.2	Площадь застройки	кв.м.	3548.89	3548.89
2.3	Общая площадь здания	кв.м.	3508,96	3508,96
2.4	Строительный объем	куб.м	38827.87	38827.87
3	*АБК*			
3.1	Этажность	этаж	3	3
3.2	Площадь застройки	кв.м.	479,52	479,52
3.3	Общая площадь здания	кв.м.	1040,76	1040,76
3.4	Строительный объем	куб.м	4864,0	4864,0
4	*КПП*			
4.1	Этажность	этаж	1	1
4.2	Площадь застройки	кв.м.	49.42	49.42
4.3	Общая площадь здания	кв.м.	28,77	28,77
4.4	Строительный объем	куб.м	177,30	177,30
5	Нормативная продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Завод по производству электромоторов, генераторов и трансформаторов, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», Индустриальный парк, ул.А187, уч.№3» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка - 0,7945 га;

Завод

этажность - 1 этаж;

площадь застройки - 3548.89 кв.м;

общая площадь здания - 3508,96 кв.м;

строительный объем - 38827.87 куб.м.

АБК

этажность - 3 этаж;

площадь застройки - 479,52 кв.м;

общая площадь здания - 1040,76 кв.м;

строительный объем - 4864,0 куб.м.

КПП

этажность - 1 этаж;

площадь застройки - 49.42 кв.м;

общая площадь здания - 28,77 кв.м;

строительный объем - 177,30 куб.м.

нормативная продолжительность строительства - 8.0 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых

гарантирована Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» с условиями трехстороннего договора №APE-0183 от 12 октября 2021 года на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта.

8.3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

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

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

8.6. Заказчику до начала строительно – монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого проекта строительства.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Индустриалды парк, А187 көшесі, 3-оқу мекенжайы бойынша орналасқан «Электр қозғалтқыштарын, генераторлар мен трансформаторларды шығару зауыты» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер телімінің ауданы	- 0,7945 га;
Завод	
қабаттылығы	- 1 қабат;
құрылыс алаңы	- 3548.89 ш.м;
жалпы алаңы	- 3508,96 ш.м;
құрылыс көлемі	- 38827.87 т.м.
Әкімшілік-тұрмыстық корпусы	
қабаттылығы	- 3 қабат;
құрылыс алаңы	- 479,52 ш.м;
жалпы алаңы	- 1040,76 ш.м;
құрылыс көлемі	- 4864,0 т.м.
Бақылау-өткізу пункті	
қабаттылығы	- 1 қабат;
құрылыс алаңы	- 49.42 ш.м;
жалпы алаңы	- 28,77 ш.м;
құрылыс көлемі	- 177,30 т.м.
нормативная продолжительность строительства	- 8.0 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 30 қарашаағы № APE-0203 ведомстводан тыс кешенді сараптама жүргізуге арналған келісімшарттың талаптарына «Қазақстан темір жол көлігі ғылыми-зерттеу институты» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі сәйкес кепілдік береді.

8.3. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

8.4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.5. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

8.6. Тапсырыс берушіге құрылыс – монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның экологиялық рұқсат беру құжаттарын алуға.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Абилова М.Б.

Директор

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Аргынбаева А.Р.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Мәмбет Ә.Н.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Фазылов К.Р.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Тургумбаев К.Б.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Ахметжанова Д.В.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»