АГЕНТСТВО PROFF ЭКСПЕРТ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Байқоңыр» ауданы, 191 көшесі, 55А ғимарат мекенжайы орналасқан өндірістік цех (сыртқы инженерлік желілерсіз)**»** жұмыс жобасы бойынша

29.07.2021 ж. № APE-0087/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана ЭлектроСтрой»,
Нұр-Сұлтан қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақстан теміржол көлігі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС,
Ақмола облысы, Аршалы а.

Нұр-Сұлтан қ.

АГЕНТСТВО PROFF ЭКСПЕРТ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Байқоңыр» ауданы, 191 көшесі, 55А ғимарат мекенжайы орналасқан өндірістік цех (сыртқы инженерлік желілерсіз)» 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

№ APE-0087/21 от 29.07.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Производственная база по адресу: г. Нур-Султан, район «Байконыр», улица 191, здание 55А (без наружных инженерных сетей)**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Астана ЭлектроСтрой»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта»,
Акмолинская область, пос. Аршалы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Производственная база по адресу: г. Нур-Султан, район «Байконыр», улица 191, здание 55А (без наружных инженерных сетей)»** 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 «Производственная база по адресу: г. Нур-Султан, район «Байконыр», улица 191, здание 55А (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №АРЕ-0076 от 29 мая 2021 года на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта между ТОО «Агентство ПрофЭксперт» и ТОО «Астана ЭлектроСтрой».

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Астана ЭлектроСтрой», г. Нур-Султан.

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 Министерством Национальной экономики РК. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами», I категория), п. Аршалы, Акмолинская область.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 26 ноября 2020 года, утвержденное заказчиком;

договор аренды земельного участка №37921 от 28 мая 2020 года, кадастровый номер 21-319-058-745;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 18 марта 2021 года №KZ53VUA00386834, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

эскизный проект, выполненный ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» от 2021 года, взамен эскизному проекту, согласованному ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 17 октября 2016 года №10482;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» от 15 января 2021 года (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №007810 от 24 декабря 2001 года, приложение к государственной лицензии № 001 от 06 июня 2012 года, выданные Министерством Национальной экономики РК. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами»), г. Нур-Султан;

инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» от 2021 года, шифр №2021-12 (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №007810 от 24 декабря 2001 года, приложение к государственной лицензии № 001 от 06 июня 2012 года, выданные Министерством Национальной экономики РК. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и управления земельными ресурсами»), г. Нур-Султан.

Письма:

письмо заказчика от 27 мая 2021 года №21-02-111 об источнике финансирования – собственные средства заказчика;

письмо заказчика от 27 мая 2021 года №21-02-111 о сроке начала строительства – 3 квартал 2021 года.

письмо заказчика от 07 июля 2021 года №12 о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» - на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию от 05 марта 2021 года №3-6/375 (срок действия в течении всего срока нормативной продолжительности строительства);

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта от 08 января 2021 года №5-Б-34-18 (срок действия в течении всего срока нормативной продолжительности строительства).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» – эскизный проекта от 17 октября 2016 года №10482.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1		
2021-1-ОПЗ	Книга 1	Общая пояснительная записка
2021-1-ПП	Книга 2	Паспорт проекта
2021-2-ПОС	Книга 3	Проект организации строительства
Том 2		
2021-3 -ГП	Альбом 1	Генеральный план
2021-4-АР	Альбом 2	Архитектурные решения
2021-5-КЖ	Альбом 3	Конструкции железобетонные
2021-6-КМ	Альбом 4	Конструкции металлические
2021-7-ОВ	Альбом 5	Отопление и вентиляция
2021-8-ВК	Альбом 6	Водопровод и канализация
2021-9-ЭС	Альбом 7	Электроснабжение
2021-10-ПС.ТЧ	Альбом 8	Пожарная сигнализация и оповещение
2021-11-ИОС7	Альбом 9	Технологические решения
Том 3		
2021-12-ОВОС	Книга 4	Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство производственной базы предназначается для производственных целей в сферах продовольствия и выращиванию съедобных грибов

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен в городе Нур-Султан, район «Байконыр» на северной стороне улицы «191» к востоку от пересечения улиц «191» и «Ондирис», в промышленном районе за железной дорогой, между АЗС «Казмунайгаз» и АЗС «Helios».

В геоморфологическом отношении площадка строительства приурочена к правобережной надпойменной террасе реки 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 361,00-362,29 (по устьям выработок). Территория застройки относительно ровная без серьезных уклонов.

Рис 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон - IВ;
нормативный вес снегового покрова - 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра - 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха
холодной пятидневки по СН РК 2.04-21-2004 - минус 31,2° С;
нормативная глубина промерзания грунтов
суглинки и глины - 1,71 м;
супеси, пески мелкие и пылеватые - 2,08 м;
пески средние, крупные и гравелистые - 2,22 м;
крупнообломочные грунты - 2,53 м;
сейсмичность района - несейсмичен..

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III, aQII-III) представленные суглинками от твердой до мягкопластичной консистенции.

Современные образования представлены насыпными грунтами.

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), мощность слоя 1,0-1,5 м,

C_{II}=20 кПа, φ_{II}=20°, E=5,00 МПа, p_{II}=1,74 г/куб.см, R_0=180 кПа;

ИГЭ-2 - суглинок коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, мощность 3,8-4,0 м,

C_{II}=17 кПа, φ_{II}=10°, E=4,00 МПа, p_{II}=1,96 г/куб.см, R_0=235 кПа;

ИГЭ-3 - суглинок коричневого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, вскрытая мощность 2,5-3,2 м,

C_{II}=17 кПа, φ_{II}=17°, E=7,40 МПа, p_{II}=1,81 г/куб.см, R_0=200 кПа.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на исследуемом участке, вскрыты на глубине 7,0÷7,5 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 349,30÷349,76 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 следует ожидать на 1,0-1,5 м выше замеренного при настоящих изысканиях или на отметках поверхности земли (июль 2020 г.).

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

По химическому составу подземные воды преимущественно хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные натриевые, с минерализацией 1596 мг/л, жесткие, слабоминерализованные, реакция среды по PH слабощелочная.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании слабоагрессивные.

Засолённость и агрессивность грунтов.

Согласно лабораторным данным, грунты на площадке строительства незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе - неагрессивны, а так же обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-1012013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали, высокая.

6.2 Проектные решения

В составе работ предусмотрено размещение склада из ЛСТК (лёгких стальных тонкостенных конструкций), пристроенного к левому торцу существующего производственного цеха и отдельно-стоящей котельной мощностью 0,012 Гкал.

6.2.1 Генеральный план

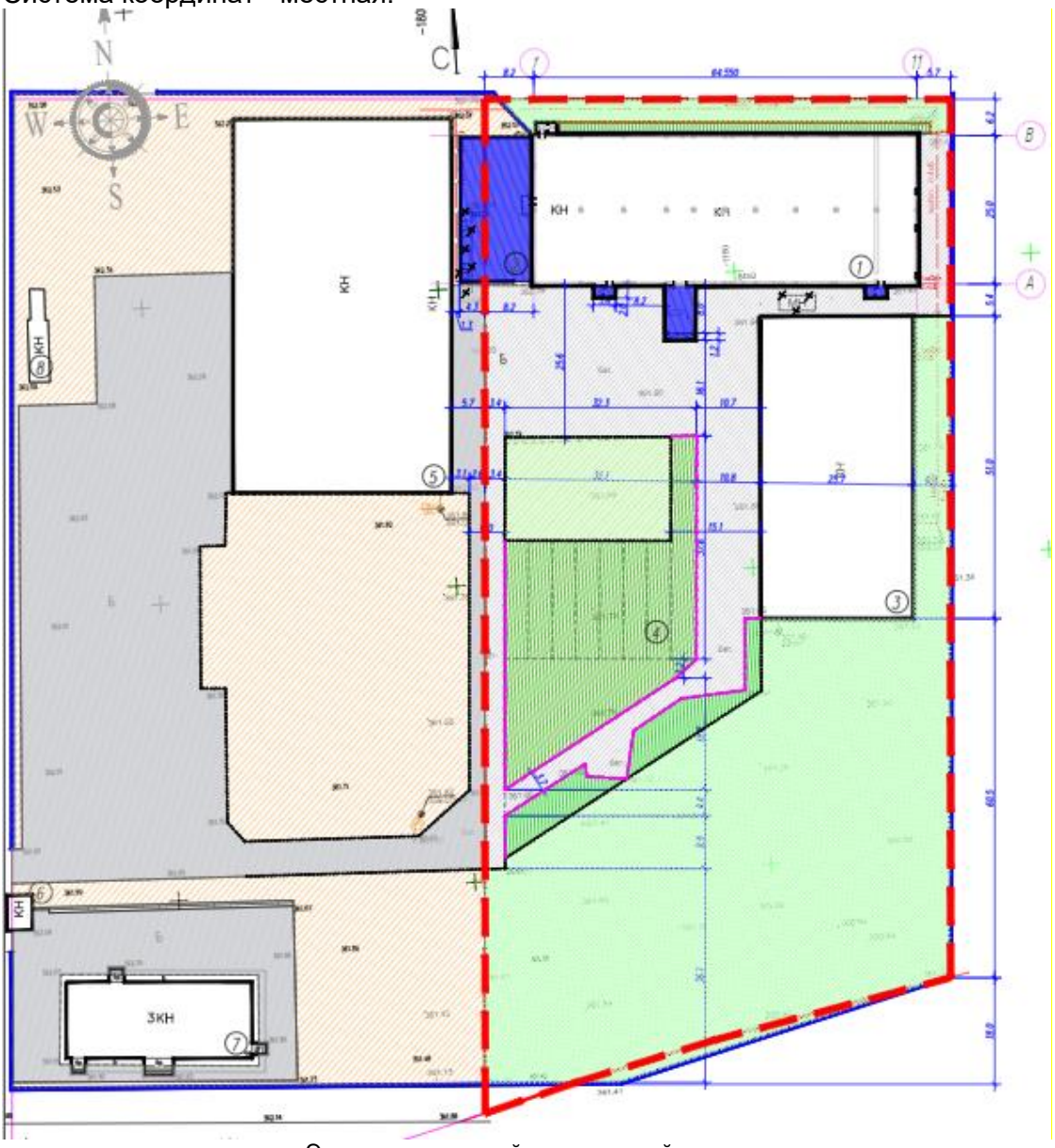
Генеральный план запроектирован согласно требованиям СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений» на земельном участке, расположенном в городе Нур-Султан, район «Байконыр», улица 191, здание 55А.

Производственный цех расположен на северной стороне улицы №191 к востоку от пересечения улиц №191 и Ондирис, в промышленном районе за железной дорогой, между АЗС «Казмунайгаз» и АЗС «Helios».

Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» от 15 января 2021 года.

Система высот - Балтийская.

Система координат - местная.



Экспликация зданий и сооружений

1. Производственный цех проектируемый
2. Склад
3. Существующее производственное здание
4. Парковка
5. Существующее производственное здание
6. Существующее КПП
7. Существующее административное здание

8. Существующее техническое здание

Рис.1 – Схема генплана

Высотная привязка дана от ближайшего пункта полигонометрии. Горизонтальная привязка дана от границы проектируемого участка.

Все планировочные элементы соединены между собой транспортными и пешеходными связями.

Свободные от застройки и проездов площади с существующим озеленением.

Схема организации проездов позволяет осуществить подъезд пожарных машин со всех сторон.

Таблица 1

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед.изм	В границах отведенного участка
1	Площадь земельного участка	га	1.2460
2	Площадь застройки	кв.м	1812.7
3	Площадь твердого покрытия	кв.м	3746.43
4	Площадь озеленения	кв.м	5587.27

6.2.2 Технологические решения

Хранение сырья

На складе сырья (холодное здание, пристроенное к основному зданию) хранится трехдневный запас сырья 8,5 тонн. В качестве основного сырья используется солома злаковых, сформированная в тюки. Тюк – цилиндрической формы, вес – 250 кг (вес может колебаться от 210-270 кг), диаметр 1,5 м, длина 1,2 м

Тюки складируются друг на друга в три ряда.

Тюки соломы завозятся через ворота и складируются с помощью специализированной техники, оснащенной стогометом.

Основное хранение сырья предусмотрено на территории предприятия под открытым небом в объеме трехмесячного запаса соломы. В этом случае обязательно укладывать тюки в стога.

Приготовление субстрата

Оператор субстратного участка с помощью тельфера взвешивает тюки соломы. Процесс взвешивания: либо тюк ставится на напольные весы (макс. грузоподъемность до 400 кг), либо на тельфере используются крановые весы (с электронным табло, точность до 1кг). Тюки поднимать за шпагат подборщика запрещено, обязательно использовать веревочный ремень. Взвешенные тюки с помощью тельфера перемещают на транспортер, с транспортера тюк целиком попадает в соломорезку (перед этим обязательно нужно удалить шпагат от подборщика). Оператор включает соломорезку ДМПС и пневмотранспортер ПТ-4, измельчаясь солома загружается в субстратную машину СМ-8 по пневморукаву №1, а по пневморукаву №2 выходит воздух. Пневморукав №2 соединен с вытяжной установкой Jet DC-1900A 708638T.

Кол-во необходимых тюков для одного рабочего цикла: 4 шт, общий вес 1000 кг (может колебаться от 900 до 1200 кг). Время измельчения и загрузки: 1,5-2,5 часа.

После загрузки сырья оператор субстратного цеха вносит в программу автоматического управления параметры рецептуры (утвержденные технологом предприятия): кол-во воды, дозы заливки воды, время пропаривания, темп пропаривания, время продувки, темп субстрата для охлаждения и запускает процесс приготовления субстрата. Время приготовления субстрата: 4-5 часов.

Рабочая зона оператора: участок измельчения и рабочая зона, в других зонах предприятия ему находится запрещено.

Режимы работы оборудования при приготовлении субстрата:

парогенератор ПЭЭ-100, производительность пара до 100 кг/ч, давление пара 2-2,5 атм (темп пара 120-130С), время работы в цикле: 2 часа, мощность 75 кВт. Парогенератор соединен с субстратной машиной СМ-8 (трубой стальной Д25, изоляция). С началом работы ПЭЭ-100 открываются приточные и вытяжные жалюзи;

залив приготовленной воды (раствора) из емкости 3м3 в субстратную машину СМ-8 с помощью БПВ (давление 1-1,5 атм). Время залива 40-60 мин, объем 2500-3000 л;

охлаждение субстрата (40-60 мин): в чистой зоне включается модуль подготовки воздуха МПВ-2 (2700 Па, 1200, фильтра класса очистки F9, мощность 2,2 кВт). В рабочей зоне включаются приточные и вытяжные вентиляторы. По окончанию процесса охлаждения субстрата приточный/вытяжной вентиляторы выключаются, приточные/вытяжные жалюзи закрываются. Все процессы проходят в автоматическом режиме

Формирование субстратных блоков

Формированием субстратных блоков занимаются 2 человека. Они попадают на предприятие через основной вход, в раздевалках снимают верхнюю одежду, проходят в гардеробную, в прачечной берут постиранную одежду, снимают и складывают одежду в гардеробной, принимают душ, в чистой гардеробной обуваются в чистую обувь и одевают чистую одежду (из прачечной).

В чистой гардеробной находится: холодильник мицелия (его объем рассчитан на месячный запас мицелия 216 упаковок мицелия (300х400х100), температура 2-4 С, 18,7 м3), стеллажи (на которые ставятся выставленные из холодильника пакеты мицелия за 24 часа до формирования субстратных блоков, для того чтобы они приняли комнатную температуру), канистра с перекисью водорода 39%, моющие средства и инвентарь для мойки, калибратор мицелия.

Формировщики блоков обрабатывают помещение чистой зоны и все оборудование в ней перекисью водорода 3% (время обработки 10-15 мин). Затем переходят в чистую гардеробную и с помощью калибратора мицелия разрушают заготовленный мицелий до единого зерна. Т.е. берутся приготовленные пакеты мицелия, открывают их содержимое и высыпают на стол калибратора, затем просеивают (время 30-40 мин).

В помещении чистой зоны создает избыточное давление 80 Па технологическое оборудование МПВ-4. Модуль подготовки воздуха МПВ-4 оснащен фильтрами с классом очистки G3, F9, а также водяным нагревателем 35 кВт для подогрева воздуха в зимний период.

После обработки оборудования раствором перекиси водорода 3% в чистой зоне начинается процесс формирования блоков: открывается один из выгрузных люков СМ-8 (если необходимо, то устанавливается дополнительно шибер), из люка начинает высыпаться приготовленный субстрат с транспортер ТПС-650, далее субстрат по транспортерной ленте выравнивается в один слой, вносится расчетное кол-во мицелия (от 2-6% от веса блока) с помощью дозатора. После этого инокулированный субстрат попадает на взвешивающую платформу пресса ПМСБ-3А и при достижении заданного веса (13-15 кг) конвейерная лента останавливается, начинается процесс формирования блока.

Блок формируется в полиэтиленовый рукав (ПВД, 80мкм). Плотность блока: 400 г/л Время перебивки блоков: около 2 часов. После того все блоки сформированы (220-260 блоков за цикл), их переносят в отгрузочный шлюз и укладывают на поддоны. Затем с помощью рохли развозят субстратные блоки, уложенные на поддонах, в климатические камеры и расставляют их на стеллажи. Маршрут движения строго через коридор. После этого формировщики блоков делают влажную уборку в чистой зоне.

Процесс выращивания грибов

В климатических камерах (5шт) происходит процесс заращивания субстратных блоков (процесс инкубации, t 20-22, RH 55-60%, CO2-не контролируем – 16-20 дней) и выгонка плодовых тел (получение и сбор урожая, t 13-15, RH 85-90%, CO2 800-1000ppm 7-10 дней). У каждой климатической камеры свое автономное оборудование и автоматика, которая поддерживает параметры: температуру, относительную влажность, содержание углекислого газа.

Вместимость климатических камер: №1- 1521 блоков, №2- 1512, №3- 1518, №4-1512, №5-1518

Сбор, обработка, хранение урожая

Сборщики грибов (2-3 человека) работа в две смены, собирают друзы грибов и собранный урожай перемещают (в пластиковых ящиках) к шокеру. В шокере грибы плавно охлаждаются до 4 С. Время 40-60 мин

После этого фасовщики (2-3 человека) забирают грибы из шокера для упаковки в коммерческую упаковку (обычно лоток вспененный), взвешивают и укладывают в групповую тару, которую складируют в холодильнике готовой продукции. Обязательно для упаковки применять пищевую пленку ПВХ 9 мкм. Упаковка продукции происходит в помещение «Зона обработки урожая», в котором пониженная температура (9-15С). Из оборудования здесь находится: стол нержавеющий, весы, горячий стол (для упаковки продукции в лотки).

Отгрузка готовой продукции

Отгрузка продукции осуществляется в автомобили марки типа «Газель» через помещение зоны отгрузки.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектом предусмотрено строительство здания производственного цеха, прямоугольной конфигурации в плане с габаритными размерами 64.55х25.0 м в осях 1-11/А-В и пристройкой у оси 1/А-В, прямоугольной конфигурации в плане с габаритными размерами 12,0х25.0 м.

Производственный цех

Здание – двухэтажное, с трехэтажной встройкой в торце здания в осях А-В/10-11, без подвала, с холодным чердаком.

Высота первого этажа в осях 1-10 – 4,2 м (от чистого пола до чистого пола).

Высота второго этажа в осях 1-10 – 3,9 м (от чистого пола до потолка).

Высота первого этажа в осях 10-11 – 2,8 м (от чистого пола до чистого пола).

Высота второго этажа в осях 10-11 – 2,8 м (от чистого пола до чистого пола).

Высота третьего этажа в осях 10-11 – 2,5 м (от чистого пола до потолка).

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Состав помещений первого этажа: тамбур, электрощитовая, раздевальная, коридор, санузел, кабинки санузла, гардеробная, кабинет, прачечная, чистая гардеробная, холодильная камера, КУИ, «чистая зона», операторская, КУИ, отгрузочный шлюз, подготовка воды воздуха, климатические камеры, коридоры, лестничная площадка, мойка, холодильная камера, загрузочная, шокер, инвентарная, склад сырья.

Состав помещений второго этажа: коридор, санузел, кабинки санузла, кабинеты, второй свет.

Состав помещений третьего этажа: коридор, санузел, кабинки санузла, кабинеты, второй свет.

За относительную нулевую отметку принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 362.25.

Эвакуация людей из помещений верхних этажей осуществляется посредством лестницы на первый этаж, далее через тамбур непосредственно на улицу.

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

Пристройка

Здание - одноэтажное, без подвала, с холодным чердаком. Предусмотрена под неотапливаемое складское помещение для сырья.

Предусмотрена кран-балка грузоподъемностью 1,0 т.

Высота – 5,0 м (от чистого пола до несущих конструкций).

Внутренняя отделка:

стены - водоэмульсионная окраска;

потолок – подвесной потолок, водоэмульсионная окраска;

пол – напольный керамогранит, бетонная стяжка, керамическая плитка, бетон с последующей окраской акриловой краской.

Наружная отделка:

стены – оцинкованный профнастил;

кровля – профнастил НС 35-0.7;

окна – ПВХ-профили с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Основные технические показатели:

этажность	- 2 этажа (трехэтажная встройка в торце);
площадь застройки	- 1812.7 кв.м.;
общая площадь	- 3390.15 кв.м.;
строительный объем	- 18489.54 куб.м.

6.2.4 Конструктивные решения

Производственный цех

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система здания – каркасная, с несущими железобетонными конструкциями.

Здание двухпролетное, с односкатной рамой с пролетом 12 м и шагом рам в поперечном направлении 6,0 м.

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

Конструктивные элементы приняты следующими:

Фундаменты – на естественном основании, плита железобетонная монолитная толщиной 1000 мм из бетона класса В25 по прочности, марки W6 по водонепроницаемости, марки F150 по морозостойкости на сульфатостойком цементе, рабочая арматура по подошве (в нижней и верхней зоне) – сетка из стержневых арматур диаметром по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Под фундаментами выполнена подготовка из монолитного бетона класса В7,5 по прочности толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту;

гидроизоляция – вертикальная решена обмазкой поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом горячим битумом БМ 70/30 по ГОСТ 6617-76* за два раза;

колонны – монолитные железобетонные, сечением 600х600 мм из бетона класса В25 по прочности с армированием продольной арматурой 25-А500С с объединением в пространственный каркас поперечной арматурой 8-А240С с шагом 200 мм;

главные балки – из стального прокатного двутавра 30Б1 по ГОСТ 26020-83;

плиты перекрытия – сборные железобетонные панели по ГОСТ 26434-201

прогоны покрытия - из стального прокатного швеллера № 12П по ГОСТ 8240-89;

опора установки (стойки, балки) - из профилей стальных гнутых замкнутых квадратных сечением 100х4,0 и 80х4,0;

тамбур (стойки, балки, прогоны) - из профилей стальных гнутых замкнутых квадратных сечением 100х4,0;

распорка - из двух стальных прокатных равнополочных уголков 100х7 по ГОСТ 8509-93;

фермы покрытия - пролетом 12,0 м, высотой 1800 м, треугольной конфигурации, с поясами из профилей стальных гнутых замкнутых квадратных сечением 180х6,0 по ГОСТ 30245-2012, стойки и раскосы сечением 100х6,0;

связи горизонтальные по низу ферм покрытия – из стальных прокатных равнополочных уголков 100х7 по ГОСТ 8509-93;

связи вертикальные по колоннам – из двух стальных прокатных неравнополочных уголков 100х75х8 по ГОСТ 8509-93;

стены наружные – кладка толщиной 600 мм из блоков СКЦ по СТ РК 45-92 с утеплением снаружи минераловатной плитой толщиной 50 мм;

перегородки – кладка толщиной 100 мм из газобетонных блоков толщиной 200 и 300 мм;

крыша – скатная чердачная, с наружным неорганизованным водостоком;

кровля – профлист Н44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2016;

отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм.

Пристройка

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости - IIIа.

Конструктивная система здания – каркасная, с несущими металлическими конструкциями.

Здание однопролетное, с односкатной рамой с пролетом 12 м и шагом рам в поперечном направлении 6,0 м.

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

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты под колонны – столбчатые железобетонные монолитные с размерами подошвы 2400х2400, высотой 1500 мм из бетона класса В15 по прочности, марки W6 по водонепроницаемости, марки F150 по морозостойкости на сульфатостойком цементе, рабочая арматура по подошве (в нижней зоне) – сетка из стержневых арматур диаметром 10-А400 по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, фундаментные болты для крепления базы колонн по ГОСТ 24379.1-80. Под фундаментами выполнена подготовка из монолитного бетона класса В7,5 по прочности толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту;

гидроизоляция – вертикальная решена обмазкой поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом горячим битумом БМ 70/30 по ГОСТ 6617-76* за два раза;

стойки - из профилей стальных гнутых замкнутых квадратных 180х6,0 по ГОСТ 30245-2012;

прогоны покрытия - из стального прокатного швеллера № 18П по ГОСТ 8240-89 с шагом 1500 мм;

распорка - из двух стальных прокатных равнополочных уголков 100х7 по ГОСТ 8509-93;

фермы покрытия - пролетом 12,0 м, высотой 1800 м, треугольной конфигурации, с поясами из профилей стальных гнутых замкнутых квадратных сечением 180х6,0 по ГОСТ 30245-2012, стойки и раскосы сечением 100х6,0;

связи горизонтальные по низу ферм покрытия – из стальных прокатных равнополочных уголков 100х7 по ГОСТ 8509-93;

связи вертикальные по колоннам – из двух стальных прокатных неравнополочных уголков 100х75х8 по ГОСТ 8509-93;

стены наружные – ограждение профлист;

крыша – скатная вальмовая с наружным неорганизованным водостоком;

стропильная система – из деревянного бруса по наслонным стропилам

кровля – профлист Н75-750-0,7 по ГОСТ 24045-2016;

отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм.

Антикоррозийная защита

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

Все металлоконструкции, окрашены пентафталевыми эмалями ПФ-115 по слою грунтовки ГФ-021 в два слоя с общей толщиной 55 мкм (допускается увеличение общей толщины покрытия на 20% без изменения количества слоев).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водопровод и канализация

Источником водоснабжения являются существующие городские инженерные сети хозяйственно-питьевого водопровода. Подвод трубопровода к зданию организован полиэтиленовой трубой ПЭ100 диаметром 63 мм

В производственный цех подается вода из городских сетей хозяйственно-питьевого водопровода, качество которой соответствует требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества».

На технологические нужды предусмотрен запас воды в объеме 3000 л.

На хозяйственно-питьевые нужды предусмотрен запас воды в резервной полиэтиленовой емкости ATV 5000 объемом 5 куб.м.

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды в помещении подготовки воды/воздуха (01) на вводе в здание, перед подачей воды в резервную емкость, предусмотрен водомерный узел с крыльчатым расходомером ВСКМ-32 (условный проход Ду32мм).

Внутри здания производственного цеха запроектированы следующие системы:

водопровод хозяйственно-питьевой – В1;

трубопровод горячей воды для горячего водоснабжения – подающий – Т3;

канализация бытовая – К1;

канализация бытовая напорная – К1Н;

канализация производственная – К3;

канализация производственная напорная – К3Н.

<u>Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1</u>

Система В1 внутри помещений запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметрами 20-50 мм. В качестве запорной арматуры применены краны шаровые латунные VALTEC, а также краны шаровые (стандартный проход) PP-R.

Трубопроводы системы В1 прокладываются с уклоном не менее 0,001.

Питание системы В1 осуществляется от резервной полиэтиленовой емкости ATV-5000 объемом 5 куб.м посредством повысительной насосной установки «ANTARUS 2MVI404» мощностью 1,1 кВт.

Система горячего водоснабжения Т3

Система Т3 запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметрами 20-25 мм.

Горячее водоснабжение на объекте предусмотрено осуществлять от электрических водонагревателей, установленных в санузлах цеха:

накопительный водонагреватель «Термекс Н 30U (pro)» объемом 30 л, с мощностью 1,5 кВт;

накопительный водонагреватель «Термекс» объемом 80 л, с мощностью 2 кВт;

накопительный водонагреватель «Термекс» объемом 150 л, с мощностью 2,5кВт.

Система канализации бытовой К1

Система К1 внутри санузлов запроектирована из полипропиленовых труб диаметрами 50, 110 мм по ТУ 4926-001-78044889-2005. Трубопроводы системы К1, прокладываемые под полом в земле, запроектированы из полипропиленовых труб для наружной канализации диаметром 110 мм по ТУ 2248-002-78044889-2010. На углах поворотов, а также на участках с наличием трех и более сантехнических приборов предусмотрены прочистки, на стояках бытовой канализации – ревизии.

Система канализации производственной К3

Система К3 в помещении подготовки воды/воздуха предусмотрена из полипропиленовых труб для самотечной канализации диаметром 50 мм по ТУ 4926-001-8044889-2005, а система К3Н предусмотрена из полипропиленовых труб диаметром 50 мм по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы системы К3 в помещениях климатических установок, прокладываемые от парогенераторов EL45 выполнены из стальных труб диаметром 57х4 и 108х4 мм по ГОСТ 10904-71 в тепловой изоляции (полуцилиндры ROCKWOOL). Трубопроводы системы К3, прокладываемые под полом в земле, перед выпуском К3-1 предусмотрены из труб раструбных ВЧШГ диаметром 100 мм. Сброс производственной канализации с повышенной температурой осуществляется в колодец-охладитель, с последующим переливом в городскую сеть бытовой канализации.

Повысительная насосная станция

В связи с требованиями процессов технологического производства по выращиваю грибов возникает необходимость бесперебойной работы системы хозяйственно-питьевого, а также производственного водоснабжения.

Так как в точке подключения не обеспечиваются необходимые характеристики для проектируемой системы, для бесперебойной подачи воды на территорию цеха в помещении подготовки воды/воздуха (01) предусмотрена резервная емкость объемом 5 куб.м. Емкость заполняется из городского хозяйственно-питьевого водопровода. На вводе в здание предусмотрен водомерный узел.

Для обеспечения требуемых напора и расхода системы В1, после емкости запроектирована повысительная насосная станция «ANTARUS 2MVI404», рассчитанная на максимальный часовой расход системы В1 и представляет собой станцию повышения давления.

Рабочие характеристики насосной станции повышения давления «ANTARUS 2MVI404»:

производительность 1,2 л/с (4,32 куб.м/ч) два насоса (один рабочий, один резервный);

напор Н=25 м;

мощность N= 1,1 кВт

Ввод сети водопровода предусматривается подземно, на глубине 2,5 из условия глубины промерзания.

Система автоматизации водоснабжения

На всасывающем трубопроводе станции установлен датчик реле давления, который служит для контроля параметров и защиты установки от работы «всухую». Датчик давления установлен также на напорном трубопроводе и служит для контроля параметров работы установки. Показания текущего давления отображают манометры. Насосная станция повышения давления работает в автоматическом режиме. Резервный насос включается в случае выхода из строя одного из основных насосов. Работой насосов управляет щит управления, который в случае аварии основного насоса, включает резервный насос.

Насосы (рабочий и резервный) повысительной установки хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрены с частотными преобразователями, и поддерживают постоянное давление в сети.

Основные технические показатели:

расход воды общий	- 49,670 куб.м/сут.,
в том числе:	
на хоз-питьевые нужды	- 43,524 куб.м/сут.,
на ГВС	- 1,146 куб.м/сут.,
емкость 3 куб.м.	- 6,000 куб.м/сут.;
расход стоков	- 44,670 куб.м/сут.

Отопление и вентиляция

Теплоносителем является горячая вода с температурой +90/70 гр. С. Источником горячей воды является угольная котельная. Частично используется электричество.

Отопление рабочих и санитарно-бытовых помещений и теплоснабжение вентиляционных установок водяное.

Приготовление горячей воды для ГВС в данном разделе не разрабатывается.

Функционально помещения цеха по выращиванию грибов делятся на две группы:

производственная зона и климатические камеры;

производственно-бытовые и электротехнические помещения.

Помещения первой группы в данном проекте рассматриваются лишь частично. В производственной зоне запроектировано дежурное отопление на случай отключения или поломки основных климатических систем. Климатические камеры не рассматриваются вовсе.

В обслуживаемой проектируемыми системами вентиляции и отопления части здания находятся административные (кабинет) и бытовые помещения.

Склад и производственное помещение оператора расположены в зоне основного производства.

В данном проекте запроектированы системы вентиляции и отопления цеха по выращиванию грибов в части вспомогательных помещений и системы теплоснабжения климатического оборудования основного производства.

В помещениях в холодное время года поддерживается внутренняя температура в соответствии с нормативной документацией. Температурный режим в холодное время года обеспечивается секционными радиаторами.

Расчёт воздухообменов в холодное и тёплое время года выполнен по нормативным кратностям и по рекомендуемым расходам воздуха.

Для создания необходимого воздухообмена и санитарно-гигиенических условий воздушной среды в помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В обслуживаемых помещениях обеспечивается общий воздушный баланс за счёт перетоков воздуха из мест подачи воздуха в места удаления. В помещениях, в которые воздух попадает перетоком, необходимо под дверями устраивать щели между дверью и полом.

Вытяжка осуществляется из верхней зоны. Подача воздуха в верхнюю зону, удалённо от вытяжных устройств.

В холодное время года приточный воздух нагревается в водяных нагревателях (П1 и П2) и электрическом (П3) нагревателях.

Забор воздуха приточными устройствами осуществляется на высоте не менее 2 м от уровня земли. Выброс осуществляется вентиляционными шахтами на уровне конька кровли.

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционных установок заложены следующие мероприятия:

ограничение скоростей воздуха в воздуховодах и воздухораспределителях;

вентиляторы, расположены в помещениях без присутствия персонала (в коридорах) или в производственных помещениях с работающим технологическим оборудованием;

установка шумоглушителей;

установка гибких вставок.

Воздуховоды для систем вентиляции запроектированы из негорючих материалов (из оцинкованной стали) класса герметичности В.

Воздуховоды приточных систем теплоизолируются от наружной части ограждающей конструкции до воздухонагревателя. Воздуховоды шахт вытяжных систем теплоизолируются по всей уличной части для предотвращения конденсации и закрываются покровным кожухом из оцинкованной стали или из синтетической защитной ткани.

Системы автоматики всех вентиляционных систем должны обеспечивать автоматическое отключение при пожаре для ограничения воздухообмена в помещении.

Автоматика приточных систем должна обеспечивать:

автоматическое регулирование температуры приточного воздуха в холодный период года;

автоматическое блокирование воздушных клапанов с включением вентиляторов;

автоматическое включение при превышении заданных температуры или влажности.

Отопление

Отопление производственных, административных и санитарно-гигиенических помещений в осях 1-10/А-В запроектировано горизонтальной двух трубной системой водяного отопления с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы системы отопления проходят над окнами и опускаются подводящими трубами к отопительным приборам. На отопительных приборах предусмотрены запорные краны с сгонами позволяющие демонтировать отопительный прибор без слива всего теплоносителя из системы, балансировочные клапаны и термостатические головки для поддержания установленной температуры.

Удаление воздуха в системе отопления происходит через воздухоотводчики установленные в верхних точках системы отопления.

Отопления административных помещений в осях 10-11/А-В запроектировано двухтрубной системой отопления со стояками, расположенными на трёх этажах здания. На отопительных приборах предусмотрены запорные краны с сгонами позволяющие демонтировать отопительный прибор без слива всего теплоносителя из системы, балансировочные клапаны и термостатические головки для поддержания установленной температуры.

Удаление воздуха в системе отопления происходит через воздухоотводчики установленные в верхних точках системы отопления.

Система отопления выполнена из стальных труб, окрашенных краской по грунту в два слоя.

Отопления климатических камер предусматривается резервное, рассчитанное на +14 С и включается только при остановке технологического оборудования в результате аварии или ремонта.

Теплоснабжение

Данным проектом разработана система теплоснабжения климатических систем, обеспечивающих микроклимат в технологических помещениях. Система теплоснабжения принята горизонтальной, двухтрубной с встречным движением теплоносителя. На подключениях трубопроводах к климатическим машинам – предусмотрены запорные краны со сгонами, позволяющие демонтировать теплообменники не сливая теплоносителя из всей сети. Так же на подключениях к теплообменнику предусмотрены балансировочные клапана для настройки системы при пуско-наладке.

Вентиляция

Общеобменная вентиляция запроектирована для помещений с постоянным пребыванием персонала, санитарно-бытовых помещений.

Приточная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена для всех помещений и разделена на три автономных системы в соответствии с размещением обслуживаемых помещений и требованиями нормативной документации.

В каждой системе осуществляется нагрев и фильтрация приточного воздуха. Нагрев водяной и электрический.

Основные технические показатели:

расход тепла общий – 324 кВт.

Электротехнические решения

Проект электрооборудования и электроосвещения производственного цеха выполнен на основании задания на проектирование согласно технических условий АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» No11742-3Т от 30 декабря 2021 года.

Электропитание производится от ПС 110/10 кВ «Арман», ПС 110/27/10 «Астана-тяга», «РП-9-ТП-356» согласно выданным техническим условиям.

Электроснабжение здания осуществляется по третьей категории надежности электроснабжения, напряжение питающей сети принято 380В.

В качестве вводно – распределительного устройства проектируемого здания принято вводно – распределительное устройство индивидуального исполнения установленного в электрощитовой.

Электрооборудование

Электроснабжение цеха планируется кабельным вводом от проектируемой ВЛ-0,4кВ. Проект ВЛ-0,4кВ выполняется отдельным проектом. Данный кабельный ввод, является основным вводом.

Система электроснабжения предназначена для обеспечения электропитания оборудования систем инженерного обеспечения, как в нормальных условиях, так и в аварийных ситуациях. Проект внутреннего электроснабжения разработан на напряжении 220/380 В, при глухозаземленной нейтрали трансформатора с системой заземления TN-C-S (PE+N).

В ВРУ установлен многофункциональный счетчик принят марки «Меркурий», включение счетчиков проектом предусмотрено через трансформаторы тока на соответствующий номинал.

Для присоединения сторонних проводящих частей к дополнительной системе уравнивания потенциалов по периметру зданий и сооружений проектируемой площадки проложена стальная полоса 40х5 мм, к которой присоединены сторонние проводящие части. Стальная полоса 40х5 мм присоединена не менее чем в двух точках к ГЗШ ВРУ.

Присоединение проводников уравнивания потенциалов к ГЗШ выполняются при помощи болтовых соединений, к заземляющему устройству - сваркой.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов подключить все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части стационарных установок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

Электроосвещение

Освещение принято общее рабочее и аварийное

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения, укомплектованными блоками аварийного питания.

Групповых сети рабочего освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-LS 3х1,5 с прокладкой в лотках, гофрированных трубах по стенам и потолку.

Для экономии электроэнергии установке приняты светодиодные светильники. Управление освещением местное с помощью выключателей установленных со стороны дверной ручки. Высота установки выключателей не ниже 900 мм от уровня чистого пола

Розеточные сети выполнены кабелем ВВГнг-LS 3х2,5 с прокладкой в лотках, гофрированных трубах по стенам и потолку. Высота установки розеток не менее 300 мм от уровня чистого пола.

Для защиты людей от поражения электрическим током применено защитное отключение (УЗО) и заземление.

Все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые в аварийном режиме могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению. В качестве заземляющего проводника использовать PE-проводники кабелей распределительных и групповых сетей.

Молниезащиту здания выполнена по III категории. В качестве молниеприемника служит металлическая кровля здания. Молниеотводы выполнены сталью круглой Ø-10мм которая гальванически соединена с металлоконструкциями кровли здания и внешним контуром заземления.

Основные технические показатели:

категория электроснабжения	– III;
напряжение сети	– 380/220В;
установленная мощность	– 435,41 кВт;
расчетная мощность	– 373,92 кВт.

Слаботочные сети связи

Проектная документация системы пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре разработана на основании задания на проектирование, согласно техническим условиям, требований действующей нормативно-технической документации, норм, правил и стандартов.

Пожарная сигнализация является составной частью комплекса инженерно-технических систем по противопожарной защите объекта и служит для своевременного обнаружения пожара, передачи информации о возгорании на пульт централизованного наблюдения и на управление системой оповещения и управления эвакуацией, а также прочими системами, обеспечивающими безопасность людей при пожаре.

Система пожарной сигнализации объекта построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации ООО «КБ Пожарной Автоматики». Система

оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре построена также с использованием оборудования производства ООО «КБ Пожарной Автоматики». Защите системой пожарной сигнализации подлежат все помещения и коридоры независимо от площади кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.), помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.

Для работы системы предусмотрено использование следующего оборудования: прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3;

блок индикации «Рубеж-БИ»;

изолятор шлейфа ИЗ-1 прот. R3;

извещатель пожарный ручной адресный ИПР513-11-А-R3;

извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64 прот.R3;

оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 1-R3 «Выход»;

оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой) ОПОП 124-R3;

источник питания ИВЭПР 12/2 RS-R3 2х7 БР (БР 12 2х40 с АКБ 2х26).

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3 предназначен для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения.

Питание электроприемников ПС производится от сети 220В и автономных АКБ на 24В. Емкость АКБ рассчитана на бесперебойную работу оборудования в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 час в тревожном режиме.

Заземление (зануление) выполнено в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ, издание 7, гл. 1.7), СНиП 3.05.06.85 «Электротехнические устройства», требованиями ГОСТ 12.1.30-81 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Кабельные линии связи.

Для организации кабельных линий используется огнестойкий низкотоксичный кабель с низким дымовыделением, соответствующий классу пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012:

адресная линия связи выполнена кабелем ПожТехКабель-КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35;

интерфейсная линия выполнена кабелем ПожТехКабель-КИнг(А)-FRLS 2х2х0.64;

линии электропитания 24В выполнены кабелем ПожТехКабель-ПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0;

Прокладка кабеля производится в кабель-канале и трубе гофрированной по стенам и потолку; в помещениях с подвесным потолком - в трубе гибкой гофрированной негорючей (с креплением к потолку металлической двухлапковой скобой) со стальной протяжкой диаметром 16.

Опуски к ручным пожарным извещателям, оповещателям - в коробе 20х10 мм.

В местах прохода кабелей через стены выполняется установка закладной трубы диаметром 20 мм. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) заделываются огнестойкой противопожарной пеной.

Энергоэффективность

Энергоэффективность систем отопления и вентиляции обеспечивается поддержанием и управлением воздушно-тепловым режимом здания при изменяющихся условиях в течение периода эксплуатации.

Все оборудование, работает в автоматизированном режиме.

Подача тепла и свежего воздуха соответствует минимально необходимым значениям, обеспечивающим параметрам микроклимата и чистоту воздуха.

Приточное и вытяжное оборудование и вспомогательные материалы подобраны для обеспечения нормируемого воздухообмена.

Энергетическая эффективность здания достигается за счет выполнения в проекте комплекса требований, влияющих на энергетическую эффективность здания:

использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;

использование в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов, с высокими теплотехническими характеристиками, имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию;

применение современных приборов отопления;

установка термостатических клапанов на приборах отопления;

установка регулирующих клапанов для балансировки системы отопления;

теплоизоляция всех разводящих трубопроводов системы теплоснабжения здания;

теплоизоляция всех воздуховодов и оборудования систем вентиляции, пропускающих холодный воздух.

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.

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийной ситуации предусматривается установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения как отдельных участков газопроводов, так и всей системы от источника газа.

Резервуарная установка оснащается пожарным щитом с отдельным запасом первичных средств пожаротушения.

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.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация осуществляется силами ГКП и силами ЧС района.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны: Товарищество с ограниченной ответственностью «ABC Engineering», лицензия №01931Р от 05.05.2017 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан

Заказчик материалов проекта: Товарищество с ограниченной ответственностью «Астана ЭлектроСтрой»

На рассмотрение экологической экспертизы представлены следующие материалы:

материалы проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия), изложенного на 61 страницах;

заявление об экологических последствиях, утвержденное Заказчиком намечаемой деятельности;

акт обследования земельного участка на наличие/отсутствие на участке зеленых насаждений, подлежащих сносу/вынужденному переносу от 14 мая 2021 г., выданный КГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан»;

ответ республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан №03-3-05/01 от 05.02.2021 г. о величинах фонового загрязнения в районе намечаемой деятельности.

Материалы поступили на рассмотрение: 28.05.2021 г., входящий номер APE-03/00187.

Общие сведения

Рабочим проектом предусматриваются работы по реконструкции производственной базы, расположенной по адресу: г. Нур-Султан, район «Байконыр», улица 191, здание 55А (без наружных инженерных сетей).

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статье 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

На период эксплуатации основная деятельность предприятия - выращивание съедобных грибов, деятельность не классифицируется СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 г. №237 и соответственно относится к IV категории природопользовании, 5 класс опасности с санитарно-защитной зоной не менее 50 метров.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

На площадке строительства размещается пять неорганизованных (ИЗА №6001-6005) источника загрязнения атмосферного воздуха. Источники загрязнения являются временными и ликвидируются по завершении строительных работ.

В атмосферный воздух выделяются ингредиенты двадцати наименований, в том числе: первый класс опасности – 0 веществ, второй класс опасности – 5 веществ, третий класс – 10 веществ, четвертый класс – 4 вещества, для одного вещества не определен класс опасности; образуется две группы суммации однонаправленного действия (_31, _ПЛ).

В связи с особенностями используемых технологических процессов в процессе строительства залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – УПРЗА «ЭРА-2.5». Расчет рассеивания проводился при максимальном режиме работы объекта для всех источников загрязнения и позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК с учетом величин фоновых концентраций (ответ республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан №03-3-05/01 от 05.02.2021 г. о величинах фонового загрязнения в районе намечаемой деятельности).

Из анализа результатов расчета рассеивания видно, что превышений предельно-допустимых концентраций на границе с ближайшей жилой зоной не наблюдается. В целом, объект в период строительно-монтажных работ окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства объекта представлены таблицей 2. Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от ДВС строительной и автотранспортной техники учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Таблица 2

Обоснованные нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства объекта

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		период строительно-монтажных работ (июль-ноябрь 2021 г.)		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выброса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники								
***(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Период реконструкции	6003	-	-	0.0215861	0.0730443	0.0215861	0.0730443	2021
***(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Период реконструкции	6003	-	-	0.00034111	0.00110384	0.00034111	0.00110384	2021
***(0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)								
Период реконструкции	6003	-	-	0.00000056	0.00000006	0.00000056	0.00000006	2021
***(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Период реконструкции	6003	-	-	0.00001789	0.00000644	0.00001789	0.00000644	2021
***(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Период реконструкции	6002	-	-	0.0417	0.9	0.0417	0.9	2021
Период реконструкции	6003	-	-	0.0096444	0.031992	0.0096444	0.031992	2021
***(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Период реконструкции	6002	-	-	0.0542	1.17	0.0542	1.17	2021
Период реконструкции	6003	-	-	0.0015672	0.0051987	0.0015672	0.0051987	2021
***(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Период реконструкции	6002	-	-	0.00694	0.15	0.00694	0.15	2021
***(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Период реконструкции	6002	-	-	0.01389	0.3	0.01389	0.3	2021
***(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Период реконструкции	6002	-	-	0.03472	0.75	0.03472	0.75	2021
Период реконструкции	6003	-	-	0.01375	0.0495	0.01375	0.0495	2021
***(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Период реконструкции	6004	-	-	0.0607708	0.0288940	0.0607708	0.0288940	2021
***(0621) Метилбензол (349)								
Период реконструкции	6004	-	-	0.0325486	0.0289706	0.0325486	0.0289706	2021
***(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Период реконструкции	6004	-	-	0.0070417	0.0060132	0.0070417	0.0060132	2021
***(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Период реконструкции	6002	-	-	0.00167	0.036	0.00167	0.036	2021
***(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Период реконструкции	6002	-	-	0.001667	0.036	0.001667	0.036	2021
***(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Период реконструкции	6004	-	-	0.0157361	0.0132908	0.0157361	0.0132908	2021
***(1411) Циклогексанон (654)								
Период реконструкции	6004	-	-	0.0033542	0.0000068	0.0033542	0.0000068	2021

***(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Период реконструкции	6004	-	-	0.0093681	0.0011723	0.0093681	0.0011723	2021
***(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Период реконструкции	6002	-	-	0.01667	0.36	0.01667	0.36	2021
Период реконструкции	6005	-	-	0.0069444	0.0015	0.0069444	0.0015	2021
***(2902) Взвешенные частицы (116)								
Период реконструкции	6004	-	-	0.0595833	0.033033	0.0595833	0.033033	2021
***(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Период реконструкции	6001	-	-	0.246	0.910251	0.246	0.910251	2021
Итого по неорганизованным источникам:				0.65971146	4.88597704	0.65971146	4.88597704	
Всего по предприятию:				0.65971146	4.88597704	0.65971146	4.88597704	

В период эксплуатации на площадке размещается один организованный (ИЗА №0001) источник загрязнения атмосферного воздуха.

В атмосферный воздух выделяются ингредиенты пяти наименований, в том числе: первый класс опасности – 0 веществ, второй класс опасности – 1 вещество, третий класс – 3 вещества, четвертый класс – 1 вещество; образуется одна группа суммации однонаправленного действия (_31). В связи с особенностями используемых технологических процессов в процессе эксплуатации залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

Условия рассеивания приземных концентраций приняты аналогичными периоду строительства, исходя из анализа результатов расчета рассеивания на границах с санитарно-защитной и жилой зонами, расчетные величины возможно принять в качестве нормативных.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта представлены таблицей 32. Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Таблица 3

Обоснованные нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства объекта

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		октябрь 2021 г.-бессрочно		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники:								
***(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Период эксплуатации	0001	-	-	0.00587	0.18539	0.00587	0.18539	2021
***(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Период эксплуатации	0001	-	-	0.00095	0.03013	0.00095	0.03013	2021
***(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Период эксплуатации	0001	-	-	0.06538	2.06472	0.06538	2.06472	2021
***(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Период эксплуатации	0001	-	-	0.07895	2.49322	0.07895	2.49322	2021
***(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Период эксплуатации	0001	-	-	0.150503	4.75272	0.150503	4.75272	2021
Итого по организованным источникам:				0.301653	9.52618	0.301653	9.52618	
Всего по предприятию:				0.301653	9.52618	0.301653	9.52618	

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Площадка строительства расположена вне границ водоохранных зон и полос поверхностных водных источников. Ближайший водный объект – сезонно наполняемые болота без наименования и хозяйственной ценности, расположены на расстоянии более 1 километр в северо-восточном направлении от границ строительной площадки.

Проектируемый объект не предполагает забора воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на водные объекты не оказывает.

В ходе выполнения строительно-монтажных работ, для обеспечения питьевых нужд персонала, водопотребление будет обеспечиваться привозной водой питьевого качества, на технические нужды будет использована вода технического качества. Питьевая вода завозится на площадку в бутылках.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков на период строительства в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты с дальнейшим вывозом сторонними подрядными организациями.

Воздействие на водные ресурсы в период строительства не предполагается.

Оценка воздействия на почвенный покров

Проектными работами не предусмотрено предварительного снятия плодородного слоя почвы. При строительно-монтажных работах, учитывая, что работы имеют временный характер, воздействие на почвы прогнозируется непродолжительное и незначительное по воздействию. В период эксплуатации объекта воздействие на почвы незначительное.

Оценка воздействия на недра

На период строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта воздействия на недра и геологические структуры не предусматривается.

Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

При проведении строительных работ и в период эксплуатации будут образовываться отходы производства и потребления, сбор и временное хранение которых производится на специальных площадках в металлических контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации. Надлежащее хранение, организация управления отходами, а также использование специальных контейнеров для хранения отходов, сведут к минимуму возможные негативные воздействия на окружающую среду.

Воздействие отходов на окружающую среду в период строительства и эксплуатации будет оказываться незначительное.

Таблица 4

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	0.623	-	0.623
в т.ч. отходов производства	0.0632	-	0.0632
отходов потребления	0.56	-	0.56
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD060)	0.0275	-	0.0275
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	0.56	-	0.56
Огарки сварочных электродов (GA090)	0.000675	-	0.000675
Упаковочный материал GH010	0.035	-	0.035
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Таблица 5

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	1.218	-	1.218
в т.ч. отходов производства	0.168	-	0.168
отходов потребления	1.05	-	1.05
Янтарный уровень опасности			
-	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	1.05	-	1.05
Упаковочный материал GH010	0.168	-	0.168
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Оценка воздействия на флору и фауну

Объект строительства расположен в границах населенного пункта. Животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют, также в непосредственной близости к территории рассматриваемого участка исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Воздействие на представителей растительного и животного мира в период строительства носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Согласно данных рабочего проекта, на территории рассматриваемого участка проектирования при реализации намечаемой деятельности не предусматривается вырубка зеленых насаждений (акт обследования земельного участка на наличие/отсутствие на участке зеленых насаждений, подлежащих сносу/вынужденному переносу от 14 мая 2021 г., выданный КГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан»).

В процессе эксплуатации проектируемого объекта значительного негативного воздействия на территорию, условия землепользования, на животный и растительный мир не ожидается.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительстве и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

Социально-экономическая среда

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительства воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно-технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Вывод

ТОО «Агентство ПрофЭксперт», рассмотрев рабочий проект «Производственная база по адресу: г. Нур-Султан, район «Байконыр», улица 191, здание 55А (без наружных инженерных сетей)» с материалами «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия) отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства (ПОС) в рабочем проекте не разрабатывался согласно заданию на проектирование. В составе проекта организации строительства выполнен расчет продолжительности строительства.

Расчет нормативной продолжительности произведен, в соответствии с п.16 таблицы Б.5.2.1 СП РК 1.03- 102- 2014 «Нормативная продолжительность и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, и составляет – 6.0 месяцев.

Начало строительства – 3 квартал 2021 года, согласно письму заказчика от 27 мая 2021 года № 21-02-111.

Норма задела в строительстве:

2021 год – 100%

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом «Производственная база по адресу: г. Нур-Султан, район «Байконыр», улица 191, здание 55А (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» предусматривается для производственных целей в сферах продовольствия и выращиванию съедобных грибов.

Раздел рассматривается в соответствии СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденный Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не представлена согласно письму заказчика от 07 июля 2021 года №12 о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации.

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 «Производственная база по адресу: г. Нур-Султан, район «Байконыр», улица 191, здание 55А (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Представлена подпись ГИПа в штампе соответствия проектных решений.
2. Представлены подписи ГИПа и проверяющего в основной надписи.

<u>Архитектурные решения</u>

3. Представлена подпись ГИПа в штампе соответствия проектных решений.

4. Представлены подписи исполнителей, проверяющего и ГИПа в основной надписи.

5. Абсолютное значение условной нулевой отметки 933,70 откорректировано в соответствии вертикальной планировке.

6. В разделе АР исключены данные по демонтажу и перепланировке.

7. Паспорт проекта откорректирован согласноСН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» Приложение И (обязательное) форма Ф-1.

Конструкции железобетонные

8. Представлен расчет фундаментов.

9. Представлена подпись ГИПа в штампе соответствия проектных решений.

10. Представлена подписи в штампе соответствия проектных решений.

11. Абсолютное значение условной нулевой отметки принято соответствует вертикальной планировке

Конструкции металлические

12. Представлен расчет каркаса.

13. Представлена подпись ГИПа в штампе соответствия проектных решений.

14. Представлены подписи в штампе соответствия проектных решений.

Отопление и вентиляция

15. Климатические параметры приняты откорректированы согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

16. В таблице показателей по чертежам отопления и вентиляции приведен объем здания по ГОСТ 21.602-2016.

17. Выполнены согласно п.4.3 ГОСТ 21.602-2016 общие данные по рабочим чертежам основного комплекта рабочих чертежей.

18. Заполнены штампы: фамилии, даты и подписи исполнителей, представлен угловой штамп с согласованием специалистов смежных разделов проекта.

19. Таблица «Характеристика систем» приведена в соответствие с Формой 1 ГОСТ 21.602-2016.

20. Таблица «Основные показатели систем ОВ» приведена в соответствие с Формой 2 ГОСТ 21.602-2016.

21. На планах вентиляции лист 2, 3, 4, 5 отображены воздуховоды.

22. На листе 6 указаны уличные воздуховоды приточно-вытяжных систем, высотные отметки.

23. На аксонометрической схеме приточных систем указаны линии воздуховодов.

24. На аксонометрической схеме вытяжной вентиляции указаны высотные отметки.

25. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.

26. Откорректирована спецификация с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения.

Водопровод и канализация

27. Лист «Общие данные» выполнен согласно ГОСТ21.601-2011 и ГОСТ 21.101-97.

28. Экспликация на листах откорректирована с планами помещений.

29. Водомерный узел показан на плане и схеме В1 в соответствии с ГОСТ 21.601-2011, схема водомерного узла уточнена (указаны монтажные размеры фасонных частей и арматуры).

30. Отводы, переходы, муфты, хомуты и т.д в спецификацию включены учитывая применение современных материалов, в отличие от стальных труб (на основании применения которых были составлены ГОСТ).

31. Для отведения дренажных стоков из приямка намеренно применен дренажный насос с минимальным напором (6 м водн.ст.), применение бака-гашения напора приведет

к потере существенного пространства в помещении санузла, что приведет к нарушению архитектурных норм по доступу к сантехническим приборам и нарушению норм путей эвакуации.

32. На схеме К1 добавлены отметки низа трубопроводов, касательно уклонов: согласно п. 8.4.2 СП30.13330.2016, безрасчетные участки самотечных трубопроводов следует прокладывать с уклоном не менее 1/D, где D - наружный диаметр трубопровода в мм.

33. Согласно п. 8.4.2 СП30.13330.2016, безрасчетные участки самотечных трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 1/D, где D - наружный диаметр трубопровода в мм для обеспечения самоочищающего режима системы К1.

34. На стояке К1-3 предусмотрена ревизия на отметке +1,000 первого этажа, прочистки, согласно СП30.13330.2016, устанавливаются на углах поворота трубопроводов, на выпуске К1-2 данные углы поворота отсутствуют, прочистка выпуска К1-2 должна осуществляться через ревизию

35. Парогенераторов в коридоре установлены согласно технологии, и учтены в технологической части, в части ВК предусмотрено питание и водоотведение от парогенераторов, по заданию технологов.

Согласно сведениям технических условий 4926-001-78044889-2005, назначение и область применения трубы и фитингов RTP ELITE представляют собой трубопроводную систему внутридомовой канализации с улучшенными шумопоглощающими характеристиками.

36. Толщина тепловой изоляции трубопроводов откорректирована согласно требованиям п. 5.7.2 и п. 5.1.6 СН РК 4.01-05-2002.

Электротехнические решения

37. В процессе экспертизы проекта по замечаниям эксперта выполнена молниезащита здания, внешний контур заземления здания, включены в схему независимые расцепители для отключения ЩВ и отдельных вентиляторов от сигнала пожарной сигнализации.

Оценка воздействия на окружающую среду

38. Начало проведения проектных работ – 3 кв 2021 года, длительность указаны.

39. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха приведены с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения.

40. Добавлено в раздел 5.1: «Ближайший водный объект – сезонно наполняемые болота без наименования и хозяйственной ценности, расположены на расстоянии более 1 км на Северо-Восток от рассматриваемого участка»

41. Добавлено в раздел 8.1: «Под площадь застройки будет произведена выемка около 700 куб.м верхнего слоя почвы».

42. Акт обследования зеленых насаждений приложен к ОВОС.

43. В раздел 6 представлены расчеты и нормативы отходов на период эксплуатации.

44. Предоставлена заявка на эмиссии в окружающую среду, заполненную в онлайн режиме по итогам внесения изменений в расчетную часть проекта.

Санитарно-эпидемиологическая часть

45. Представлено описание расположения близлежайших объектов (земельного участка) по всем восьми румбам.

46. Представлено описание повторного и оборотного водоснабжения в производственных процессах.

47. Предусмотрена локальная очистка производственных сточных вод.

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 6

Основные технико-экономические показатели

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Производственная мощность	т/год	50	50
2	Площадь земельного участка	га	1,2460	1,2460
3	Этажность здания (встройки)	кв.м	2(3)	2(3)
4	Площадь застройки	кв.м	1812,7	1812,7
5	Общая площадь	кв.м	3390,15	3390,15
6	Строительный объем	куб.м	18489,54	18489,54
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Производственная база по адресу: г. Нур-Султан, район «Байконыр», улица 191, здание 55А (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

производственная мощность - 50 т/год;
площадь земельного участка - 1,2460 га;
этажность здания (встройки) - 2(3) этажа;
площадь застройки - 1812,7 кв.м;
общая площадь - 3390,15 кв.м;
строительный объем - 18489,54 куб.м;
нормативная продолжительность строительства - 6.0 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов

(данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Астана ЭлектроСтрой» в соответствии с условиями договора о государственных закупках на проведении комплексной вневедомственной экспертизы № АРЕ-0076 от 29 мая 2021 года.

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. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Нұр-Сұлтан қаласы, «Байқоңыр» ауданы, 191 көшесі, 55А ғимаратында орналасқан өндірістік цех (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

өндірістік қуаты	- 50 т/год;
жер телімінің ауданы	- 1,2460 га;
ғимараттың (құрылыстың) қабаттылығы	- 2(3) қабат;
құрылыс алаңы	- 1812,7 ш.м;
ғимараттың жалпы алаңы	- 3390,15 ш.м;
құрылыс көлемі	- 18489,54 т.м;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, барлығы	- 6.0 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 29 мамырдағы №АРЕ-0076 шартының талаптарына сәйкес «Астана ЭлектроСтрой» ЖШС 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.

Информация об экспертах:

эксперт Тургумбаев К.Б. аттестат №KZ95VJE00056105 по специализации: градостроительство, выдан ГУ «Управление контроля и качества города Нур-Султан» от 16 июля 2020 года;

эксперт Тургумбаев К.Б. аттестат №KZ04VJE00056191 по специализации: технологическая часть (в зависимости от назначения объекта), выдан ГУ «Управление контроля и качества города Нур-Султан» от 23 июля 2020 года;

эксперт Ахметжанова Д.В. аттестат №KZ62VJE00037978 по специализации: архитектура, выдан ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астана» от 18 мая 2018 года;

эксперт Абилова М.Б. аттестат №KZ52VJE00034278 по специализации: конструктивная часть, выдан ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны» от 19 января 2018;

эксперт Фазылов К.Р. аттестат № KZ82VJE00039946 по специализации: инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем), выдан ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астана» от 27 июля 2018 года;

эксперт Мәмбет Ә.Н. аттестат №KZ39VJE00065552 по специализации: инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем), выдан ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 18 мая 2021 года;

эксперт Баймашева Ш.М. - аттестат №KZ03VJE00030698 по специализации: экологическая часть, выдан КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Жамбылской области» от 22 сентября 2018 года;

эксперт Аргынбаева А.Р. - аттестат №KZ38VJE00036664 по специализации: санитарно-эпидемиологический профиль, выдан ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области» от 09 апреля 2018 года.

Абилова М.Б.

Директор

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Аргынбаева А.Р.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Баймашева Ш.М.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Мәмбет Ә.Н.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Фазылов К.Р.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Ахметжанова Д.В.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Тургумбаев К.Б.

Эксперт

ТОО «Агентство ПрофЭксперт»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД