Бекітемін
«ПрофСтройЭксперт» ЖШС
Директор
С.К. Мустафин

«Жылыжай кешені Ақсу»
жұмыс жобасы бойынша

21.04.2017 ж. № ПСЭ-0009/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Жылыжай кешені Ақсу" ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"құрылыс индустриясы" ЖШС,
Павлодар қаласы

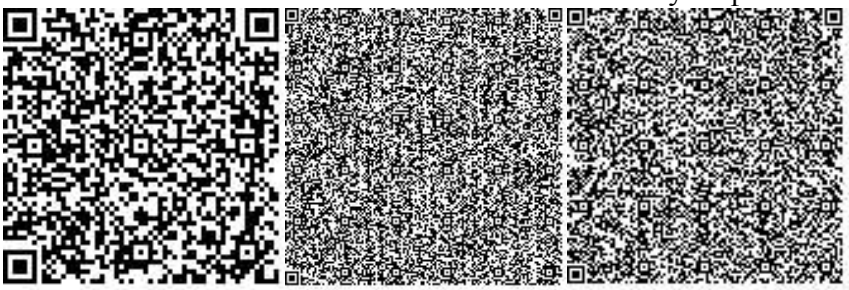
Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жылыжай кешені Ақсу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ПрофСтройЭксперт» ЖШС берілді.

«ПрофСтройЭксперт» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
ТОО «ПрофСтройЭксперт»
Мустафин С.К.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ПСЭ-0009/17 от 21.04.2017 г.

по рабочему проекту
«Тепличный комплекс Аксу»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Тепличный комплекс Аксу»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Стройиндустрия»
г. Павлодар

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Тепличный комплекс Аксу» выдано ТОО «ПрофСтройЭксперт».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ПрофСтройЭксперт».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Тепличный комплекс Аксу».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28.03.2017 года №ПСЭ-0009 между ТОО «ПрофСтройЭксперт» и ТОО «Тепличный комплекс Аксу».

2 ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Тепличный комплекс Аксу».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Стройиндустрия» (государственная лицензия ГСЛ №005362 от 18.06.2001 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Государственный акт на право частной собственности на земельный участок №0326188, №0326189, для размещения и обслуживания теплицы (кадастровые номера 14-215-044-330; 14-215-044-318;

Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №KZ41VUA00013600 от 16.01.207 года, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Аксу»;

Письмо Заказчика №42 от 10.03.2017 года, о периоде строительств;

Письмо Заказчика №44 от 10.03.2017 года, о поставки оборудования;

Письмо Заказчика №41 от 10.03.2017 года, об источниках финансирования;

Эскизный проект, согласованный первым руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Аксу»;

Техническое задание на адаптацию проекта от 11.11.2016 года, подписанное первыми руководителями ТОО «Тепличный комплекс Аксу» и ТОО «Стройиндустрия»;

Технический отчет на инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО «DOSTAS Construction and Geodezy» (ГСЛ №14006108) в мае 2016 года;

Утвержденный директором ТОО «Тепличный комплекс Аксу» перечень оборудования, изделий и материалов принятых по прайс-листам;

Технические условия:

Технические условия от 10.03.2017 года, на подключение сетей водопровода проектируемого объекта, выданное ТОО «Тепличный комплекс Аксу»;

Технические условия от 10.03.2017 года, на подключение тепловых сетей проектируемого объекта, выданное ТОО «Тепличный комплекс Аксу»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

РГУ «Аксукское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Павлодарской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Тепличный комплекс Аксу» от 10.04.2017 года №S.02.X.KZ85VBS00066019;

Общественный фонд «Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского в РК» - заключение экологической экспертизы от 11.04.2017 года № 085 на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Тепличный комплекс Аксу;

Письмо Заказчика №43 от 10.03.2017 года, о согласовании проектно-сметной документации;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№	Обозначение	Наименование
1	Исходные данные	Исходные данные
2	Книга I	Паспорт рабочего проекта
3	Книга II	Общая пояснительная записка (ПЗ)
4	Книга III	Проект ОВОС к рабочему проекту
5	Книга IV том 1-9	Рабочие чертежи марки ГП;ТХ;АС;ЭМ;ЭС:ОВ:ВК:НК:АТХ;СС;ВН;ПОС; Эскизный проект
6	Книга V	Сводный сметный расчёт. Сметный расчёт. Локальные сметы.
7	Книга VI	Технико-коммерческие предложения основного и альтернативного поставщика
8	Книга VII	Работы субподрядных организаций
9	Том 7.1	Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям
10	Том 7.2	Отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Тепличный комплекс Аксу» разработан для строительства теплицы на участке площадью 1,8 га предназначенного для круглогодичного выращивания томатов.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство «Тепличного комплекса Аксу» находится в Павлодарской области, город Аксу, в районе ГРЭС.

Природно-климатические условия района строительства

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - 1В.
Нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) -120 кгс/см^2.
Нормативный напор ветра (СНиП 2.01.07-85*) - 38 кгс/см^2.
Расчетная температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2010) -минус 38^{0}С.

Инженерно-геологические условия:

По данным инженерно-геологического отчёта, выполненного ТОО «DOSTAS Construction and Geodezy» в мае 2016 году, на исследуемой площадке выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 0,0-0,2м - Почвенно-растительный слой.
ИГЭ-2 1,5-2,5м - Суглинок серо-коричневый, с прослоями песка крупного мощн.

до 2-5 см, твёрдый.

ИГЭ-3 2,5-8,0м - Песок средней крупности, жёлто-коричневый, средней плотности, маловлажный, - с 7,2м насыщенный водой .

Грунты обладают средней коррозионной активностью по отношению к стали, высокой к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, слабоагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе.

Коэффициент фильтрации характеризует суглинок как водопроницаемый грунт (Кф=0,32м/сут), песок средней крупности, как сильноводопроницаемый грунт (Кф=7,4м/сут).

Сейсмичность площадки менее 6 баллов по шкале MSK-64 согласно СНиП РК 2.03-302006.

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются наличием грунтовых вод на глубине 7,2-7,8м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов 2,6 м.

По степени трудности разработки грунтов вручную и одноковшовым экскаватором: суглинок и средней крупности, относятся к I строительной группе.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемый участок под строительство расположен в районе ГРЭС города Аксу Павлодарской области. Целью данного проекта является проектирование тепличного комплекса (1-ая очередь), в который входит теплица, обслуживающая зона, административно-бытовой корпус, установка CO2, септик, расширительный бак и необходимые инженерные сети для обслуживания данного комплекса.

Генеральный план решён с учётом конфигурации площадки, типа проектируемых и существующих сооружений и их взаимного расположения, а также наибольшей экономичности инженерных коммуникаций и дорог. Вокруг проектируемого здания выполнен проезд, соединенный с существующей дорогой. С западной стороны теплицы запроектировано здание установки CO2 и расширительного бака.

На территории тепличного комплекса запроектированы следующие здания и сооружения:

- теплица (1-ая очередь);
- обслуживающая зона;
- здание АБК;
- установка CO2;
- септик;
- расширительный бак;
- наружные тепловые и канализационные сети;
- подъездные автодороги;
- площадка для сбора бытовых отходов;
- парковка на 11 машиномест.

На предоставленной территории перепад рельефа составил от 0,00 до 4,08м от 116,13м до 120,21м Балтийской системы высот. Для наилучшей посадки проектируемого здания площадка выровнена, в связи с этим с трех сторон образовались откосы. Водоотвод решен от здания к откосам площадки на существующий рельеф. Подъездные автодороги, площадка сбора отходов, парковка на 11 машиномест выполнены из асфальтобетона. Вокруг здания и парковки для машин запроектировано озеленение газоном, посадка деревьев и кустарников.

Организация рельефа и водоотвод.

Организация рельефа площадки строительства решена с учётом типов проектируемых зданий и сооружений, а также условий рельефа.

Блок теплицы и обслуживающая зона посажены с уклонами 0,002% в северо-западном и юго-восточном направлениях. Вспомогательные здания и сооружения имеют горизонтальную посадку.

Наибольшая насыпь достигает 2,05 м и запроектирована в юго-восточной части площадки. Площадка под строительство тепличного комплекса планируется под вторую очередь строительства включительно.

Проектные уклоны свободной спланированной территории колеблются от 0,002 до 0,004.

Отвод поверхностных вод решён: по газонам открытой системой; по проездам открытой системой на существующий рельеф.

Благоустройство территории.

С целью благоустройства и создания, нормальных санитарно-гигиенических условий на территории тепличного комплекса проектом предусмотрено устройство проездов с твёрдым покрытием.

Для сбора бытового мусора в восточной части площадки предусмотрено устройство площадки для сбора бытовых отходов.

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, которые позволяют улучшить состояние экологии, а также придать тепличному комбинату завершенный, эстетически привлекательный внешний вид. Для этого на территории проектируется посев многолетних трав по газонам. Для удобства и отдыха рабочих предусмотрена расстановка скамеек и урн.

Инженерные сети.

В настоящем проекте предусмотрены инженерные сети к зданиям и сооружениям.

Прокладка инженерных сетей предусматривается надземно и подземно.

В земле прокладываются трубопроводы CO2, водопровода, канализации и сети системы сигнализации. Надземно прокладывается теплотрасса.

Технико-экономические показатели

№ п./п.	Наименование	Количество	Примечание
1	Площадь территорий, га в том числе	9,65	
2	Площадь застройки, м^2	37201,6	
3	Площадь твердого покрытия, м^2	7429,6	
4	Площадь озеленения, м^2	15783	
5	Плотность застройки, %	38,6	
6	Плотность твердого покрытия, %	7,7	
7	Плотность озеленения, %	16,4	
8	Прочие площади, м^2	36078,1	

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта зимней блочной теплицы площадью 1,8 га разработана на основании задания на проектирование с соблюдением требований СНиП РК 3.02-12-2010 «Теплицы и парники», «Санитарно-эпидемиологических требований к содержанию и эксплуатации теплиц (парников)», утверждённые приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан 9 марта 2005г. №104, с учётом результатов практического опыта выращивания овощей в защищённом грунте.

Назначение и производственная программа. Режим работы

Зимние и многопролётные гидропонные теплицы площадью 1,8 га предназначены для круглогодичного выращивания томатов.

Годовой валовой выход томатов из теплиц площадью 1,8 га составит 1151,14 т/год.

Оптимальный культурооборот и выход продукции по месяцам и за год:

посадка - 05 января;

начало уборки - 10 марта;

конец уборки - 15 ноября;

урожайность кг/м^2 - 75,0.

Работа участков основного производства теплиц предусматривается в одну (первую) смену при пятидневной 40-часовой неделе. Круглосуточно с восьмичасовым рабочим днём работает группа обслуживания инженерных и технологических систем.

Штаты для обслуживания теплиц

Штат специалистов и рабочих для теплиц площадью 1,8 га приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-12-2010 «Теплицы и парники».

Количество мастеров тепличного производства определено в соответствии с номенклатурой получаемой продукции, распределением площадей под культурами и с учетом нормативов закрепления тепличной площади за мастерами тепличного производства и составляет 37 работников, в том числе:

№ п./п.	Должность	Количество	Группа производственных процессов
1	Директор	1	
2	Секретарь, отдел кадров	1	
3	Зам. директора по ком. вопросам	1	
4	Главный бухгалтер	1	
5	Главный агроном	1	3б
6	Агроном-технолог	1	
7	Инженер по ремонту КИП и А, электрик	1	1а
8	Персонал по поддержанию микроклимата	4	1б
9	Рабочий упаковочного отделения	4	1б
10	Мастер тепличного производства	15	2в
11	Бригадир	1	2в
12	Сторож, уборщица	6	-

Для бытового обслуживания мастеров тепличного производства, работающих на тепличном комбинате, предусмотрены бытовые помещения, а для административно-управленческого персонала рабочие кабинеты и производственно-вспомогательные помещения с расположением их в сервисной зоне.

Краткая характеристика производства. Состав предприятия

Технология выращивания овощей в теплицах принята в соответствии с заданием на проектирование.

Одно из новейших и перспективных направлений тепличного производства - выращивание овощей на гидропонике с использованием современных достижений агрономии, химии, биологии, электротехники и электроники стало основой данного проекта.

Результаты внедрения новых технологий показывают следующие преимущества гидропонного метода выращивания тепличных культур:

- получение высоких и устойчивых урожаев с повышенным качеством продукции;
- уменьшение энергоёмкости на единицу продукции;
- повышение производительности труда за счёт исключения трудоёмких процессов, связанных с использованием почвы (обработка, пропаривание, замена грунта и др.);
- оптимизация водно-воздушного режима и минерального питания растений на основе программирования с использованием компьютерной техники;
- автоматизация и перевод на электронную базу рабочих процессов;
- значительное улучшение условий труда для работников теплиц.

Принятая технология производства овощей предусматривает выращивание растений способом малообъемной гидропоники на подвесных лотках на кокосовых матах. Размещение растений томатов - рядное.

В состав объекта входят:

- блок зимних многопролётных теплиц площадью 1,8 га с производственно-вспомогательными , бытовыми и административными помещениями;
- установка CO_2.

Краткое описание технологического процесса

Схема технологического процесса выращивания овощей предусматривает выполнение следующих основных технологических операций:

- Подготовка теплиц к выращиванию растений методом малообъемной гидропоники;
- Раскладывание регистров напольного отопления;
- Подвешивание лотков для выращивания овощей;
- Раскладывание кокосовых матов на подвесные лотки;
- Раскладывание труб капельного полива;
- Расстановка на матах кубиков с рассадой и подвод к ним капиллярных трубок капельного полива;
- Уход за растениями и сбор урожая;
- Вывоз из теплиц овощной продукции;
- Сортировка и отправка продукции на реализацию;
- По окончании цикла выращивания овощей - удаление и вывоз стеблей, растительных остатков;
- Дезинфекция и подготовка теплиц и стеллажей к новому циклу выращивания.

Проектом предусматривается использование прогрессивных решений, применяемых в передовых тепличных хозяйствах, таких как:

- Система капельного полива;
- Система испарительного охлаждения и доувлажнения воздуха (СИОД);
- Система внутренних водостоков;
- Система отопления;
- Система вентиляции;
- Система зашторивания (вертикальная и горизонтальная);
- Система досвечивания растений;
- Система дежурного освещения;
- Система автоматического управления микроклиматом.

Полив растений в овощных теплицах предусматривается системой капельного орошения.

Приготовление рабочих (питательных) растворов минеральных удобрений для полива и подкормки растений предусматривается в установках путём смешивания двух маточных растворов «А» и «Б» кислоты.

Маточный раствор «А» готовится в баке установки из кальциевой селитры и других азотных удобрений. Маточный раствор «Б» готовится в другом баке из фосфорнокислых и сернокислых удобрений.

Для поддержания необходимой кислотности рабочего раствора, в него добавляют ортофосфорную или азотную кислоту.

Система капельного орошения обеспечивают подачу требуемого количества воды с необходимым набором элементов питания непосредственно к корневой зоне растений, что позволяет обеспечить оптимальный питательный и водно-воздушный режимы.

Соответственно повышается урожайность культур, сокращаются расходы воды и удобрений, снижается заболеваемость растений.

Для снижения перегрева растений и увлажнения воздуха периодически включается система испарительного охлаждения и доувлажнения воздуха (СИОД).

Вентиляция теплиц осуществляется за счёт рециркуляционных вентиляторов и открывания форточек в кровельном ограждении.

Основным и важнейшим фактором управления ростом, развитием и плодоношением растений является температурный режим. Температура определяет

интенсивность таких процессов, как фотосинтез, дыхание, транспирация, перемещение веществ, рост и плодоношение.

Поддержание технологически необходимого температурного и влажностного режимов в теплицах осуществляется автоматизированной системой управления микроклиматом, системами отопления и вентиляции.

Чрезвычайно высокие температуры отрицательно влияют не только на ассимиляцию, но и на процессы роста, развития, опыления и плодоношения.

Во избежание перегрева в теплицах, вызванным солнечным излучением, используется горизонтальное и вертикальное зашторивание. В зимнее время экранное зашторивание используется для энергосбережения.

Управление работой экранов компьютеризировано и проводится в соответствии с показаниями температурных датчиков и люксметра.

Зашторивание в сочетании с СИОД благоприятно действует на транспирацию растений и способствует их хорошему росту и развитию, а также увеличению урожайности овощных культур.

Система досвечивания рассады позволяет сократить период выращивания биологически зрелой и сильной рассады на 7-10 дней. При этом начало получения овощной продукции ускоряется на 20-25 дней, повышается урожайность и качество продукции.

В теплице предусматривается выращивание томатов светокультурой, интенсивным досвечиванием основной культуры в течении вегетативного периода.

Сбор урожая овощей проводиться вручную в чистую тару. Собранная продукция доставляется к дорожке, а затем в сортировочную, где сортируется, взвешивается, упаковывается и отправляется на реализацию или на хранение в холодильную камеру.

Краткая характеристика установки CO_2

Для растений углекислый газ (CO_2) является основным источником углерода, который в процессе фотосинтеза преобразуется в органическое вещество, а следовательно, непосредственно влияет на рост растения и повышение урожайности.

Исследования в теплицах показали, что при увеличении содержания в воздухе CO_2 до значения около 800-1000 ppm интенсивность фотосинтеза (а значит и скорость роста и урожайность) возрастает почти линейно. Правильное дозирование CO_2 может обеспечить до 15-20% прироста урожая.

В данном проекте подкормка растений чистым углекислым газом осуществляется при помощи комплекса оборудования для дозированной подачи углекислого газа, расположенного в отдельно стоящем здании. В состав комплекса входит следующее оборудование:

1. Резервуар длительного хранения для жидкой двуокиси углерода РДХ-22,5-2,0.
2. Газификатор углекислотный электрический АГТ-56Э-200.
3. Фильтр газовый.
4. Регулятор давления AR-60.
5. Станция перекачивания АГТ-141
6. Полуприцеп-цистерна (для транспортировки жидкой двуокиси углерода).
7. Холодильный агрегат.

Доставка жидкой двуокиси углерода до установки распределения осуществляется при помощи «полуприцепа-цистерны». Для перекачки из «полуприцеп-цистерны» в резервуар длительного хранения жидкой двуокиси углерода «РДХ-22.5-2.0» используется станция перекачивания «АГТ-141». Из резервуара «РДХ-22.5-2.0» жидкая двуокись

углерода поступает в газификатор углекислотный электрический «АГТ-56Э-200» где происходит испарение жидкой двуокиси углерода и через газовый фильтр и регулятор давления направляется непосредственно в теплицу. Все технологические трубопроводы, как самой установки дозированной подачи углекислого газа, так и трубопроводы, поставляющие газ в теплицу выполнены из нержавеющей стали для предотвращения ранней коррозии.

Механизация трудоёмких технологических процессов

Метод малообъемной гидропоники при выращивании овощей открывает большие возможности для механизации и автоматизации производственного процесса. При эксплуатации теплиц механизируются следующие технологические процессы:

- Приготовление питательных растворов и подача их к растениям;
- Подвоз рассады, труб, лотков, матов, субстрата;
- Сортировка овощной продукции;
- Вывоз из теплиц обработанного субстрата и растительных остатков;
- Приготовление и внесение дезинфицирующих материалов и биопрепаратов.

Приготовление питательных растворов минеральных удобрений для полива и подкормки растений производится в специальной установке для их приготовления в Технологическом отделении.

Для проведения транспортных перевозок внутри теплицы по бетонным дорожкам используются электрокары.

Приготовление растворов дезинфицирующих материалов и биопрепаратов, опрыскивание растений производится тепличным опрыскивателем. Небольшие очаги инфекции обрабатываются из ранцевых опрыскивателей.

Складское хозяйство, транспорт и ремонтная служба

Для хранения тары, минеральных удобрений, стекла и ламп досвечивания предусматривается холодный склад. Хранение удобрений предусматривается на поддонах в мешках и бутылях. Хранение ламп досвечивания производится в соответствующем отделении на стеллажах.

Мелкий ремонт сантехнического и электрического оборудования осуществляется в комнате технического персонала.

Техническое обслуживание электрокара предусматривается в централизованных мастерских по договору с автопредприятиями.

Организация контроля над качеством продукции

Контроль над качеством продукции возлагается на агрономическую службу комбината. В теплицах технический контроль над качеством продукции, за качеством работ по уходу за культурами и за качеством подготовки теплиц к новому циклу выращивания культур, производится бригадиром.

Утилизация

Отходы от производства (субстрат, ботва и т.д.) будут вывозиться с места производства без накопления на территории комплекса, для дальнейшего использования в сельском хозяйстве, так как место сбора на территории комплекса создает риски для повторного заражения растений, выращиваемых в теплице.

Использованные лампы досвечивания, пришедшие в негодность, предусматривается сдавать на утилизацию на специализированные предприятия.

Объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно - планировочные решения.

Теплица

Рабочий проект выполнен в рамках адаптации проекта на основании чертежей, расчетов конструкций теплицы фирмы «VAN DER HOEVEN».

Конструктивно представляет комплекс сблокированных между собой сооружений состоящий из конструкций теплицы и сервисной зоны.

Теплицы зимние многопролётной конструкции, представляют собой одноэтажные прямоугольные сооружения с размерами в осях 139,76х120,11 м. Обозначение осей принято в соответствии чертежей проекта фирмы «VAN DER HOEVEN».

В теплицах предусмотрены раздвижные, распашные и подъемные ворота.

Металлические ограждения теплиц состоят из алюминиевых вертикальных и горизонтальных, цокольных и кровельных профилей, а так же форточек, изготавливаемых из алюминиевых сплавов.

Форточки запроектированы из алюминиевых профилей и располагаются по каждому коньку теплицы в шахматном порядке.

Покрытие кровли теплицы из закаленного листового стекла толщиной 3,8-4,2 мм с резиновыми уплотнителями.

Ограждение внешних и внутренних стен теплицы - из листового поликарбоната толщиной 16 мм.

В теплице вдоль осей 16-17 предусмотрено устройство дорожки Д1 шириной 3,5 метра по уплотненному грунту для проезда обслуживающей техники и технологического оборудования. Материал дорожки бетон класса В20 толщиной 120 мм армированный сеткой Ø8мм AI шагом 150х150мм.

Обслуживающая зона

Конструкции сервисной зоны представляет собой одноэтажное прямоугольное сооружение с размерами в осях 139,76х120,11 м.

В секции сервисной зоны размещены производственно-вспомогательные и бытовые помещения.

Предусмотрены раздвижные, распашные и подъемные ворота.

Покрытие кровли, ограждение стен сервисной зоны – многослойная сендвич-панель толщ. 60 мм тип W60, 1000 с несгораемым утеплителем полиизоциануратной пены.

Покрытие пола сервисной зоны бетон класса В15 толщиной 200 мм с армированием стержнями AIII Ø12мм. шаг 150 мм. по уплотненному грунту и подготовке из бетона кл. В7.5.

Административное здание.

Здание представляет собой одноэтажное прямоугольное кирпичное с размерами в осях 12.0х16.8 м, с цокольным этажом. Высота этажей - 2,7 м.

В здании расположены рабочие кабинеты, комната приготовления и приема пищи. В цокольном этаже – рабочие кабинеты, санузлы, раздевалка-гардеробная, сауна, комната уборочного инвентаря, техническое помещение.

Несущими являются продольные стены по цифровым осям. Наружные стены выполнены трехслойной конструкцией из керамического пустотелого кирпича толщиной 380 мм марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М75, слоем теплоизоляции ПЕНОПЛЭКС толщиной 80мм с наружной стороны и рихтовочным зазором 15мм, облицованный защитно-декоративным наружным слоем из

полнотелого силикатного кирпича толщиной 120мм. марки СУЛПо-М125/F50/1,8 по ГОСТ379-2015 на растворе М75 под расшивку швов.

Внутренние стены - кладка из керамического пустотелого кирпича толщиной 380 мм марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М75.

Перемычки – сборные железобетонные по Сер.1.038.1-1 Вып.1.

Балки перекрытия, покрытия – металлический прокатный профиль.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты высотой 220 мм. по сер. 1.141-1 Вып.60,63,8.

Наружные двери – металлические, внутренние – деревянные. Окна - пластиковые с тройным остеклением (двухкамерный стеклопакет).

Кровля – чердачная, уклон составляет 20%. Несущие конструкции кровли – из древесины хвойных пород не ниже 2 сорта. Покрытие - оцинкованный профлист фирмы МеталлоПрофиль НС-35х1000-0,8-А по деревянной обрешетке.

Утеплитель кровли выполнен по плитам перекрытия – ISOVER толщиной 180мм. с устройством выравнивающей цементно-песчаной стяжки, паро- и гидроизоляционных слоев. Водосток – наружный неорганизованный.

Установка CO_2

Проект предусматривает возведение нового здания для установки CO_2. Здание одноэтажное прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х20,7м. В здании расположены помещения резервуарной и аппаратной. Высота помещения резервуарной на отм. +4,500 (по низу балки покрытия), свес карниза на отм.+4,890*. Высота помещения аппаратной на отм. +5,00 (по низу балки покрытия), свес карниза на отм.+5,380*.

Кровля односкатная (из профлиста Н60-845-0,9 и панелей Сэндвич t=120мм) с неорганизованным наружным водостоком.

В части помещения резервуарной: несущий каркас здания из металлических конструкций, ограждение стен из профлиста НС44-1000-0,8, цоколь из красного керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/ 1НФ/100/1,0/35/ ГОСТ 530-2007 t=250мм на цементно-песчаном растворе М75. В части помещения аппаратной: наружные стены из красного керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/ 1НФ/100/1,0/35/ ГОСТ 530-2007 t=380мм и облицовкой из Кр-л-по 250х120х65/ 1НФ/100/1,0/35/ ГОСТ 530-2007 t=120ммна цементно-песчаном растворе М75 (с утеплением между кладкой и облицовкой из ISOVER Каркас - П34 t=50мм).

Наружные двери - металлические. Окна - пластиковые с двойным остеклением (однокамерный стеклопакет).

Внутренняя отделка: Водоэмульсионная окраска ВА-27, масляная окраска МА-025 по ГОСТ 8292-85.

Полы: бетон с покрытием MASTERTOP®.

Наружная отделка здания: - окраска эмалью ХВ-113 ГОСТ 18374-79 по слою грунтовки ГФ-0119 ГОСТ 23343-78; - защитное покрытие заводского исполнения (стеновой и кровельный профлист); - защитное полимерное покрытие заводского изготовления (панели Сэндвич); - облицовка красным лицевой кирпич под расшивку швов.

6.2.4 Конструктивная часть

Теплица

Класс ответственности здания – II;

Степень огнестойкости здания - II;

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка соответствующая отметке 120,150м Балтийской системы высот.

Каркасы теплиц состоят из стальных оцинкованных профилей, выполненных методом холодного проката. Каркас теплицы представляет собой пространственные конструкции, состоящие из многопролётных поперечных рам, объединённых в пространственный каркас посредством ферм, балок, прогонов и систем связей.

Продольные основные рамы размером 8,00х4,50 м и высотой 6,83м в сооружении.

Устойчивость теплиц в плоскостях рам обеспечивается конструкцией рам, из плоскости - системой горизонтальных и вертикальных связей.

Фундаменты по периметру конструкций теплицы запроектированы в виде бетонных свай диаметром 500 мм глубиной 1,4 м. из бетона класса В20. Шаг свай 2,0-2,25 метра по периметру стен. Цоколь монолитный высотой 500 мм переменной толщиной 300мм из бетона класса В20 с армированием двумя стержнями AIII Ø10-12мм.

Фундаменты внутренней части из бетонных свай диаметром 700 мм переменной высоты с закладными деталями для опорных конструкций колонн.

Обслуживающая зона

Класс ответственности здания – II;

Степень огнестойкости здания - II;

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка соответствующая отметке 120,150м Балтийской системы высот.

Каркас выполнен из стальных оцинкованных профилей, изготовленных методом холодного проката. Представляет собой пространственную конструкцию, состоящую из многопролётных поперечных рам, объединённых в пространственный каркас посредством ферм, балок, прогонов и систем связей.

Устойчивость каркаса в плоскостях рам обеспечивается конструкцией рам, из плоскости - системой горизонтальных и вертикальных связей.

Фундаменты по периметру конструкций сервисной зоны запроектированы в виде бетонных свай диаметром 500-600 мм глубиной 1,10-1,62 м. из бетона класса В20. Шаг свай 1,98-2,25 метра по периметру стен. Цоколь монолитный высотой 500 мм толщиной 300мм из бетона класса В20 с армированием двумя стержнями AIII Ø10-12мм.

Фундаменты внутренней части из бетонных свай диаметром 900 мм глубиной 1080мм с закладными деталями для опорных конструкций колонн.

Административное здание.

Класс ответственности здания – II;

Степень огнестойкости здания - II;

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Фундаменты запроектированы ленточные из фундаментных плит по СТ РК 956-93 и блоков ФБС по ГОСТ13579-78 толщиной 400-600мм .

Несущими являются продольные стены по цифровым осям. Внутренние стены - кладка из керамического пустотелого кирпича толщиной 380 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по Сер.1.038.1-1 Вып.1.

Балки перекрытия, покрытия – металлический прокатный профиль.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты высотой 220 мм. по сер. 1.141-1 Вып.60,63,8.

Мероприятия обеспечения пожарной безопасности

Объемно-планировочные решения принятые в проекте по организации эвакуации людей из зданий и доступе пожарных расчетов для пожаротушений - выполнены согласно требованиям и указаниям СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" от 16.01.2009г. №14. Огнестойкость строительных конструкций металлических несущих балок обеспечивается нанесением защитного покрытия X-FLAME.

Установка CO_2

Степень огнестойкости здания – II, IIIa.

Класс ответственности здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5,1.

Категории производства внутренних помещений: Д.

За отм. 0,000 принята абсолютная отметка 120,15.

В части помещения резервуарной: несущий каркас здания из металлических конструкций. Фундаменты под металлический каркас столбчатые монолитные с фундаментными балками по серии 1.015.1-1.95.

Теплосеть. Опоры

Прокладка теплосети для теплицы предусмотрена на металлических опорах, в том числе участки над автодорогой, которые выполнены на высоких металлических опорах. Фиксация опор предусматривает их жесткое защемление в грунте с последующей обетонировкой.

Металлоконструкции опор выполнены из прокатных профилей:

- трубы металлические электросварные по ГОСТ 10704-91
- швеллера по ГОСТ 8240-97;
- уголки по ГОСТ 8509-93;
- листовой металл по ГОСТ 19903-90.

Марка стали по ГОСТ 27772-88 С245.

Металлоконструкции должны быть огрунтованы на заводе-изготовителе одним слоем грунтовки ГФ-021 ГОСТ25129-82*, на монтажной площадке вторично нанести слой грунтовки ГФ-021 с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ115 ГОСТ6465-76*.

Стыковка отдельных элементов эстакады производится электро дуговой ручной сваркой в соответствии с ГОСТ 10922, ГОСТ-14098 и СНиП РК5. 03-37-2005.

Для обслуживания теплосети запроектированы площадки обслуживания и дренажные колодцы. Дренажные колодцы выполнены по серии 3.900.1-14, выпуск 1, с металлическими крышками.

Септик

Конструкции септика выполнены в виде блока из пяти заглубленных в грунт конструкций размещенных на площадке размером 7.165х5,0 метра из бетона класса В3.5. Конструкции септика запроектированы из железобетонных колец по серии 3.900.1-14. Глубина заложения составляет -5,040.

Расширительный бак

Конструкции расширительного бака устанавливаются на днище, состоящее из гидроизоляционного слоя в виде супесчанного грунта влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущим веществом (жидкие нефтяные битумы, гудроны, мазуты) толщиной 100мм, послойно уплотненный крупнозернистый песок толщиной 550мм, послойно уплотненный суглинистый грунт толщиной 1150мм. По наружному диаметру бака выполнено фундаментное кольцо сечением 800х300h из бетона класса В15.

Антикоррозийная защита и гидроизоляция

Все бетонные и железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.

Наружную поверхность фундаментов (выше уровня земли) покрыть кремнийорганической краской.

Работу по антикоррозийной защите выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ", СНиП РК 2.04-10-2004 "Изоляционные и отделочные работы".

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение

Основными потребителями электроэнергии тепличного хозяйства являются электропотребители технологических систем, системы досвечивания, вентиляции теплицы и вспомогательных помещений сервисной зоны.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся:

- к III категории электроснабжения 3340кВт;
- к I категории электроснабжения 500кВт.

Питание проектируемого электрооборудования осуществляется на напряжении 0,4кВ от КТП-6/0,4кВ, располагаемых на площадке тепличного комплекса. КТП в состав данного рабочего проекта не входят.

В качестве вводно-распределительных устройств на местах потребления электроэнергии принимаются распределительные щиты и ящики, идущие комплектно с теплицей.

Кабельное хозяйство

Силовые сети и сети управления выполняются кабелями повышенной гибкости с алюминиевыми и медными жилами с оболочкой и изоляцией, не поддерживающими горение. Питающие кабельные линии предусмотрены бронированным кабелем.

Кабельные линии в помещении теплицы прокладываются в оцинкованных кабельных лотках и с креплением на тросе.

Сечения кабелей проектируемых кабельных линий выбраны по токовым нагрузкам в нормальном режиме работы и проверены в аварийных режимах с учетом потери напряжения, перегрузок и токов к.з.

Электроосвещение

Освещение обслуживающей зоны, проходов в теплице и помещений административного здания выполнено светильниками с люминесцентными лампами и

энергосберегающими лампами. Напряжение сети освещения 380/220В переменного тока. Напряжение ламп 220 В. Светильники выбраны со степенью защиты, соответствующей категории освещаемого помещения.

Система досвечивания в теплицах предусмотрена светильниками для теплиц и оранжерей с электронным балластом со сниженными пусковыми токами, идущими в комплекте поставки теплицы. Питание светильников досвечивания осуществляется на междуфазном напряжении от РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ через шкафы управления, поставляемые комплектно с теплицей.

Линии питания розеточной сети защищены дифференциальными автоматическими выключателями с устройством защитного отключения Iср.=30mA.

Управление освещением осуществляется от выключателей управления освещением, располагаемых у входов в соответствующее помещение. Управление системой досвечивания автоматическое от системы автоматизации.

Величины освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. «Естественное и искусственное освещение».

Заземление

Для защиты персонала от поражения электрическим током проектом предусмотрено заземление и зануление электрооборудования в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Тепличный комплекс заземлен посредством наружных выносных заземлителей, соединенных с корпусом теплицы.

Проектом предусмотрена система заземления TN-C-S. От обмотки низкого напряжения силового понижающего трансформатора до распределительных щитов и ящиков приняты объединённые нулевые рабочий и защитный проводники - PEN проводник. В распределительной сети выполнено разделение PE и N проводников.

Все вновь устанавливаемое электрооборудование и аппаратура, нормально, не находящиеся под напряжением, но могущие попасть под него вследствие повреждения изоляции, подлежат заземлению путем присоединения их к проектируемому заземляющему устройству и занулению. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников выполняются 5-ти (3-х) проводными: (три фазных – А, В, С, нулевой рабочий – N, нулевой защитный – PE проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

В целях уравнивания потенциалов металлические конструкции зданий, стационарно проложенные металлические трубопроводы на вводах в здание, металлические конструкции вентиляционного оборудования, броня питающего кабеля должны быть присоединены к устройству заземления через «PE» шинку распределительных щитков.

Отопление

В проекте разработано отопление и теплоснабжение теплицы. Отопление теплиц запроектировано по независимой схеме с применением водоводяного теплообменника. Система отопления выполнена с попутным движением теплоносителя и состоит из системы надпочвенного обогрева:

- надпочвенного
- бокового и торцевого
- контурного

И системы кровельного обогрева.

Источником теплоснабжения теплицы являются существующая тепловая сеть 2 диаметра 219х6,0.

Теплоноситель в тепловых сетях – перегретая вода с расчетными параметрами 110-70º С.

-располагаемые напоры на вводах потребителей не менее 0,2 МПа;

-соответствие качества сетевой воды установленным нормам.

Поз По ген-плану	Наименование потребителя	Кол-во	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/час)			Итого МВт (Гкал/час.)
			Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение.	
	Теплица 1,8Га	1	6,978	-	-	6,978
			(6,0)		-	(6,0)

Трубопроводы системы теплоснабжения приняты электросварные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы и регистры окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Трубопроводы теплосети проходящей по зданию изолируются минераловатными матами б=30мм. с последующим покрытием по изоляции лакостеклотканью. Перед изоляцией трубопроводы покрываются краской БТ-177 по холодной мастике ГФ-021.

Тепловая сеть

Источником теплоснабжения теплицы являются тепловые сети. Схема водяных тепловых сетей - двухтрубная с независимым присоединением систем отопления.

Теплоноситель в тепловых сетях – перегретая вода с расчетными параметрами 110-70º С.

Потребителями тепла являются системы отопления теплицы.

Тепловые нагрузки приведены

Поз. по ген-плану	Наименование потребителя	Кол-во	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/час)			Итого МВт (Гкал/час.)
			Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение.	
	Теплица 1,8Га В том числе	1	6.978	-	-	6,978
			(6.0)		-	(6,0)

В проекте приняты технические решения и мероприятия, обеспечивающие следующие качественные характеристики теплоснабжения:

-температура сетевой воды в соответствии с принятым графиком отпуска тепла в зависимости от температуры наружного воздуха;

-расход сетевой воды по выбранному графику регулирования отпуска тепла;
-располагаемые напоры на вводах потребителей не менее 0,2 МПа;
-соответствие качества сетевой воды установленным нормам.

Способ прокладки вновь проектируемых трубопроводов теплоснабжения предусмотрен надземный на низких и высоких опорах. Пересечение дороги на высоких опорах.

Запорная арматура предусмотрена в точке врезки тепловой сети в существующую теплосеть. В высших точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники).

В нижних точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрены штуцера с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства).

Плановый спуск воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых сетей предусмотрен в дренажные колодцы, с последующей откачкой передвижными насосами.

Для трубопроводов тепловых сетей предусмотрены стальные электросварные, прямошовные термообработанные трубы сортамент по ГОСТ 10704-91(поставка по группе В), технические условия на трубы ГОСТ 10705-80* , в ППУ изоляции Ду200.

Пробное давление для гидравлических испытаний трубопроводов принято 1,25 от рабочего давления.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов тепловых сетей выполняется в соответствии с СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети.

Для компенсации тепловых деформаций трубопроводов тепловых сетей применены П-образные компенсаторы и углы поворотов трассы.

Максимальные пролеты труб между подвижными опорами на прямых участках определены расчетом на прочность, исходя из возможности максимального использования несущей способности труб и по
допускаемому прогибу, принимаемому не более 0,02Dy, м.

Расчет участков трубопроводов на самокомпенсацию произведен для рабочего состояния трубопроводов без учета предварительной растяжки труб на углах поворотов.

Наружные сети канализации

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами Республики Казахстан.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 2,6м. Плотность грунтов равна 2,02.

Разделом предусматривается:
- строительство сети К1 бытовых и К2 ливневых сточных вод от теплицы.
- строительство хозяйственно-питьевого водопровода.

Канализация К1, К2 запроектирована из безнапорных полипропиленовых труб Корсис Про по ГОСТР54475-2011 ТУ 2248-001-73011750-2005. Футляры под дорогой выполнены из стальных труб Ф426х9 и Ф530х10 по ГОСТ 10704-91, с заводским защитным покрытием весьма усиленного типа, конструкция 3 по ГОСТ 9.602-2005. Покрытие комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена, состоящее из:
- грунтовки полимерной;
- ленты полиэтиленовой с липким слоем толщиной не менее 0,45мм (в один слой);
- защитного слоя на основе экструдированного полиэтилена.

Для защиты внутренней поверхности трубопроводов (футляров) от коррозии наносится эмаль ХС-710 в 4 слоя методом пневматического распыления по грунтовке ХС-010 в один слой. На концы труб на расстоянии 15-20см от края наносится цинковое покрытие в 3 слоя.

Основные показатели сетей водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	8,5	6,44	3,01	
Канализация ливневых сточных вод К2			57,0	
Хозяйственно-бытовая канализация К1	8,5	6,44	6,21	

Сброс проектируемой канализации К1 производится в септик (см. раздел АС) с последующей откачкой стоков передвижной спецтехникой.

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 Ф40х3,7 и Ф63х5,8 по ГОСТ18599-2001 и стальных труб Ф32х2 и Ф57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнить одну врезку с устройством нового колодца 10 и установкой в нем запорной арматуры.

Все стальные детали расположенные в колодцах, покрываются на два раза эмалью ХС-710 по грунтовке ХС-010. Устройство колодцев проектируемых сетей произвести из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 альбом II и IV.

Внутренний водопровод и канализация

Проектируемая теплица оборудуется системами хозяйственно - питьевого водопровода и хоз. бытовой канализации. Источником хозяйственного водоснабжения является внутриплощадочные наружные сети. Горячее водоснабжение – местное от электронагревателей.

Хозяйственно - бытовая канализация выполняется из сан.узлов и бытовых помещений расположенных в сервисной зоне

Основные показатели

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			При пожаре	Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	**л/с**			
АБК							
Канализация		1,16	2,85	2,94			

Водопровод		1,16	2,85	1,34			
в том числе:							
Холодный В1	10,0	0,75	1,89	0,9			
Горячий Т3		0,41	1,23	0,65			
Теплица							
Водопровод		8.46	6.44	3.01			
Обслуживающая зона							
Водопровод		7,3	3,59	1,67			
в том числе:							
Холодный В1	10	3,97	1,97	1,13			
Горячий Т3		3,33	1,75	1,13			
Канализация		7,3	3,59	3,27			

Система бытовой канализации монтируется из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.1-89. Трубопроводы систем водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Крепление трубопроводов всех систем произвести по месту при монтаже к металлоконструкциям и стенам здания.

Автоматика

Автоматизации подлежит оборудование для управления системой микроклимата в теплицах при выращивании овощей;

Автоматизированная система управления микроклиматом основного технологического процесса тепличного хозяйства разрабатывается и поставляется комплектно поставщиком оборудования для теплиц.

Система управления микроклиматом выполняет следующие операции:

- управление системой отопления теплиц и контроль за температурой поливной воды;
- управление системой вентиляции;
- управление вентиляторами в теплицах;
- управление системой полива в теплицах;
- управление клапанами CO_2;
- управление системой горизонтального зашторивания в теплицах;
- измерение температуры и влажности воздуха в теплицах;
- контроль состояния положения форточек;
- контроль метео-данных на территории тепличного комплекса (дождь, ветер, направление ветра, температура).

Сложное технологическое оборудование участвующее в процессе подготовки воды в теплицах (дезинфекторы, растворные узлы) поставляется в комплекте с миниконтроллерами для управления оборудованием и первичными датчиками КИП.

Насосные узлы поставляются на базе насосов с автоматизированным щитом частотного управления с системой поддержания давления в сети.

Компьютер «Priva Connext» с программным обеспечением управления климатом располагается в помещении КИП и электриков (ось 18-19, ось S-T).

Вспомогательные шкафы для контроля и управлением микроклиматом теплиц располагаются в теплице.

Рабочим проектом предусмотрен контроль воздуха при выходе за пределы допустимых концентраций CO^2 и O^2 в аппаратной и резервуарной CO2.

В качестве средств измерения концентрации применено следующее оборудование:

-датчик газоанализатор кислорода CCC-903 ТОО «Электростандарт-прибор-Казахстан», г. Алматы;

-датчик газоанализатор CO2 CCC-903 ТОО «Электростандарт-прибор-Казахстан», г. Алматы;

Универсальный измеритель-регулятор 8-канальный НПО «ОВЕН» г. Москва.

Для извещения персонала о выходе за пределы ПДК в районе оборудования установлены световые табло с указанием о выходе за пределы ПДК. Регуляторы управляют включением вентиляции при выходе за пределы ПДК.

Для обеспечения бесперебойным питанием приборов безопасности предусмотрен источник бесперебойного питания (ИБП).

В административном здании выполнено подключение электрофицированной задвижки на отводе канализации в выгреб. Закрытие задвижки выполнено вручную с кнопок РУСМ, либо по сигналу достижения максимального уровня от датчика уровня, установленного в выгребе. Открытие задвижки предусмотрено только вручную.

В качестве датчика уровня выбран датчик-реле уровняРОС-301ОАО «Теплоприболор» г.Рязань.

Пожарная сигнализация

Мероприятия по противопожарной защите объекта включают в себя установку автоматической пожарной сигнализации, а также их интегрирование с технологическими системами защищаемого объекта.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма контролируемых помещениях и передачи извещения о возгорании.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются помещения теплицы в сервисной зоне, помещения административного здания, помещения установки CO2.

Рабочим проектом предусмотрено подключение шлейфов сигнализации с установленными пожарными извещателями и ручными извещателями к прибору приемно-контрольному охранно-пожарному (ППКОП) «Гранит-12», «Гранит-16», которые осуществляют контроль шлейфов сигнализации и выдачу тревожных извещений.

ППКОП «Гранит-12», «Гранит-16» устанавливаются в помещении КИП и электриков (ось 18-19, ось S-T).

Шлейфы пожарной сигнализации состоят из дымовых пожарных извещателей ИП-212-41М, извещателей пожарных ручных ИПР-535-10, включаемыми в шлейфы прибора.

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются по стенам и потолку в кабельном канале, на тросу, за фальшпотолком.

Ручные извещатели внутри помещений устанавливаются через каждые 50 м или на выходе из помещений.

Согласно ПУЭ, установки пожарной сигнализации по обеспечению надежности электроснабжения относятся к приемникам 1 категории.

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока 220В, 50 Гц. В качестве резервного источника питания приняты блоки бесперебойного питания, устанавливаемые возле приборов.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Звуковые и световые оповещатели устанавливаются с расчетом, чтобы транслируемые по ним сигналы были видны и слышны во всех местах возможного пребывания людей. Звуковые и световые оповещатели должны устанавливаться без регуляторов громкости и яркости, а их присоединение к сети должно осуществляться без разъемов.

В качестве свето-звуковых оповещателей выбраны оповещатели «Маяк-12-К», «Маяк-12-КП», табло с надписью «Выход» типа «Kristall L-12».

Перед эвакуационными выходами устанавливаются световые указатели направления аварийного выхода, а также при срабатывании пожарной сигнализации автоматически включаются световые оповещатели.

ППКОП устанавливаются в обслуживающей зоне. Шлейфы сигнализации и оповещения до административного здания, до здания установки CO2 прокладываются по улице в траншее в защитной трубе. В вышеперечисленных зданиях установлены дополнительные соединительные коробки.

Охранная сигнализация

Мероприятия по защите объекта от порчи имущества включают в себя установку автоматической охранной сигнализации с выдачей информации в помещение охраны с постоянным присутствующим персоналом.

Установка охранной сигнализации предназначена для автоматического обнаружения несанкционированного проникновения на защищаемую территорию.

Оборудованию охранной-сигнализацией подлежит административное здание.

В качестве датчиков предусмотрены:

-Извещатель инфракрасный пассивный «PATROL-701». Извещатель регистрирует движение на контролируемой территории.

-Цифрововой акустический датчик разбития стекла «PATROL-501». Извещатель регистрирует разбитие стеклянных конструкций.

-Извещатель охранный точечный магнитоконтактый «ИО-102-14». Извещатель контролирует открытие дверей.

В качестве прибора приемно-контрольного охранно-пожарного (ППКОП) выбран «Гранит-16», который осуществляют контроль шлейфов сигнализации и выдачу тревожных извещений.

ППКОП «Гранит-16» устанавливается в помещении КИП и электриков (ось 18-19, ось S-T).

Шлейфы охранной сигнализации прокладываются по стенам в кабель каналах с проходом через перекрытия в стальной трубе.

Согласно ПУЭ, установки пожарной сигнализации по обеспечению надежности электроснабжения относятся к приемникам 1 категории.

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока 220В, 50 Гц. В качестве резервного источника питания приняты источники вторичного электропитания ИВЭПР 112-1.2-1.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Система оперативного дистанционного контроля тепловой сети

Системы ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя с ППУ изоляцией. Данная система ОДК основана на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Контроль состояния системы ОДК осуществляется с помощью переносного многоуровнего детектора.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор подает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако, точное метоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором.

Участок трубопровода поставляется с завода-изготовителя в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников осуществляется с помощью обжимных втулок, входящих в комплект по изоляции стыков.

Необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Для подключения промежуточного терминала использовать 5-ти жильный кабель. Для подключения концевых терминалов использовать 3-х жильный кабель.

Концевые терминалы установить в настенный ковер. Ковер разместить в существующей камере, в АБК и сервисной зоне теплицы на стене. Промежуточный терминал установить в настенный ковер, закрепив его на опоре трубопроводов.

На корпусе терминалов закрепляют алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

6.2.6 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, сводят к минимуму вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций на объекте тепличного комплекса. Проектом предусматриваются специальные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и, в частности:

Осуществляется надзор за технологическим процессом работы тепличного хозяйства, с помощью контрольно-измерительных приборов;

Сооружения размещаются на нормативно безопасных расстояниях и от инженерных сетей.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию тепличного хозяйства.

Для предотвращения воздействия молний на оборудование и людей предусматривается система молниезащиты.

В рабочем проекте соблюдены нормативные противопожарные проезды и подъезды для пожарных автомашин.

Для контроля за технологическими параметрами оборудования тепличного хозяйства, а также за их отклонениями от нормальных значений, предусматривается установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход, и т.д.

Приборы контроля, средства автоматизации и управления технологическими процессами, выбираются в соответствии с категориями и группами установок по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

Для повышения надежности работы оборудования и систем, предотвращения аварийных ситуаций на тепличном хозяйстве предусматриваются следующие основные технологические мероприятия:

- к установке принято оборудование, отличающееся надежностью, экологической чистотой, высокими экономическими показателями;
- работа оборудования автоматизирована;
- оборудование, выход которого из строя может нанести ущерб работе тепличного хозяйства, и тем самым нанести экологический и иной вред, отсутствует;

Надежность работы основного и вспомогательного оборудования в части максимального исключения возможности создания аварийных и чрезвычайных ситуаций, определяется тем, что на тепличном хозяйстве работа всех противоаварийных систем направлена в первую очередь на предупреждение возможности возникновения аварийных ситуаций.

Особые требования областного комитета по чрезвычайным ситуациям к площадке, зданиям и сооружениям на момент выполнения Проекта отсутствуют.

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- четкого распределения обязанностей и границ ответственности между работниками Тепличного хозяйства, их действий в аварийных ситуациях;
- выполнение мероприятий по плану ликвидации аварий;
- проведение учебных тревог и противоаварийных тренировок по плану, согласованному с территориальными подразделениями МЧС РК;
- проведение экспертизы технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации или обеспечения их замены;
- допуска к работе должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям, обеспечения укомплектованности штата согласно требованиям НТД;
- предотвращения проникновения на территорию тепличного хозяйства посторонних лиц;
- осуществления мероприятий, направленных на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;
- создания системы наблюдения, оповещения, связи и обеспечения их устойчивого функционирования.

Безопасные условия работы в теплицах обеспечиваются проектными решениями, которые приняты в соответствии с требованиями «Проведение работ в теплицах. Требования безопасности».

При проектировании выдержана требуемая ширина проходов и расстояния между оборудованием. Наличие предохранительных устройств, контрольно-измерительных приборов, арматуры обеспечивает безопасную работу теплиц. Работа теплиц максимально механизирована и автоматизирована.

Для осуществления технического освидетельствования, обеспечения исправного состояния, контроля над безопасной эксплуатацией оборудования предусмотрено назначение лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплиц. Указанное лицо назначается из числа инженерно-технических работников, имеющих соответствующую квалификацию и специальное образование, прошедших проверку знаний в установленном порядке.

При эксплуатации машин и оборудования обслуживающий персонал должен руководствоваться правилами и инструкциями по технике безопасности и производственной санитарии соответствующих каждому типу применяемых машин и оборудования.

Периодическое обслуживание осуществляется специалистами централизованных служб теплиц (электрик, теплотехник и т.д.). К обслуживанию оборудования могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные, аттестованные и имеющие удостоверение на обслуживание данного вида оборудования.

Ремонт оборудования, арматуры; приборов контроля и регулирования предусматривается специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии.

Организация питания работающих в теплицах предусматривается в комнате приёма пищи.

Медицинское обслуживание работающих осуществляется согласно отдельного договора с медицинскими учреждениями г. Аксу.

Оптимальный уровень шума от оборудования достигается путём выбора современного оборудования; что соответствует всем требованиям, предъявляемым к оборудованию и обеспечивающих эффективную работу.

Освещение на рабочих местах соответствует требованиям безопасности, а параметры микроклимата обеспечивают комфортную работу в тепличном комплексе.

С целью экономии топливно-энергетических ресурсов на предприятии предусматриваются организационно-технические и инженерно-технологические мероприятия.

С целью снижения теплопотерь через ограждающие конструкции в блоках теплиц предусмотрено:

- Применение системы горизонтального и вертикального зашторивания;
- Уплотнение стыков стекла и шпросов резиновыми профилями;
- Утепление цоколя пенополистиролом;
- Утепление отмостки вокруг теплиц.

Заполнение оконных проёмов трёхкамерным стеклопакетом позволяет достичь сопротивления теплопередаче 0,42м²К/Вт.

К организационно-техническим мероприятиям относятся:

- Назначение ответственных лиц за реализацию энергосберегающих мероприятий;
- Проведение проверок рационального и экономичного использования энергетических ресурсов;
- Нормирование удельных затрат энергетических ресурсов по видам продукции;
- Составление схем водоснабжения и теплоснабжения с определением расстояния соединительной арматуры, где вероятны утечки.

Проектом предусмотрены следующие инженерно-технологические мероприятия:

- Внедрение высокоэффективного технологического оборудования;

- Применение ограждающих конструкций зданий и сооружений отвечающих требованиям СНиП.;

- Автоматизация технологического процесса, которая значительно снижает расход тепловой и электрической энергии за счёт возможности подачи тепла в соответствии с постоянно изменяющимися потребностями, что связано с особенностями теплопотребления сооружений с ограждениями из стекла, возможностью автоматического включения и выключения насосов транспортной группы и циркуляционных насосов контуров;

- Снижение потерь за счёт приближения источников тепла к потребителю;

- Разделение системы отопления теплиц на отдельные независимые контуры.

В проекте выполнено искусственное освещение согласно СНиП «Искусственное освещение». В качестве источников света приняты в основном энерго экономные светильники с люминесцентными лампами. Это даёт возможность значительно экономить электрическую энергию.

С целью уменьшения использования воды на проектируемом объекте предусматриваются следующие мероприятия:

- Использование оборудования систем капельного полива, работающего в автоматическом режиме;

- Применение системы «прилив-отлив», представляющей по своей сути оборотную систему;

- Использование на технологические нужды теплиц дренажных стоков, после их обеззараживания;

- Уменьшение расходов воды в системе испарительного охлаждения и доувлажнения воздуха в теплицах благодаря применению системы зашторивания.

Для контроля расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды, по другому проекту предусмотрена установка счётчика холодной воды.

6.2.7 Организация строительства

Для въезда в зону строительства и выезда используются существующие автодороги и временные.

Для подъезда к месту проведения работ и подвоза конструкций, материалов, оборудования к строительной площадке использовать существующие автодороги.

При необходимости складирование конструкций, материалов и оборудования предусмотреть на свободных площадях в зоне действия монтажного крана.

Твердые бытовые отходы в период строительства будут вывозиться подрядной организацией с площадки согласно договору.

Расстояние доставки почвенно-растительного грунта до площадки строительства 15км.

Расстояние вывоза невостребованного в строительстве грунта 15 км от площадки строительства.

Вывоз металлолома и отходов 3км.

Продолжительность строительства заказчиком определена директивно и принята из условия технологической последовательности производства работ 4 календарных месяца, с учетом подготовительного периода 1мес.

Срок начала строительства июнь 2017 года.

6.2.8 Охрана окружающей среды

Технологический процесс производства томатов в теплицах не сопровождается выделением вредных веществ, способных загрязнить атмосферу окружающей среды, что достигается:

- Применением систем полива с замкнутой системой водопотребления (оборотное водоснабжение);
- Применением биологических средств защиты растений;
- Дезинфекцией теплиц дезрастворами с помощью распылителя, который обеспечивает её тонкое распыление;
- Покрытием пола теплиц плёнкой для предотвращения проникновения дезраствора в подстилающий грунт;
- Применением электрокар для перевозки готовой продукции, рассады и т.д.;
- Вывозом растительных остатков, с последующим их использованием в качестве органических удобрений в открытый грунт;
- Применением в качестве субстрата кокосовых матов с возможностью их вторичного использования в открытом грунте в качестве удобрений;
- Организованным сбором и вывозом бытовых отходов;
- Сдачей в специализированные фирмы на утилизацию отработанных ламп досвечивания.

Во время возможных аварий в теплице выбросов вредных веществ загрязняющих окружающую среду не будет.

Проектом предусмотрен ряд мероприятий, способствующих уменьшению расходования воды на производственные процессы, уменьшению количества сбрасываемых сточных вод, организации сбора и очистки сточных вод и предотвращению загрязнения водной среды в районе строительства.

К этим мероприятиям относятся:

- Уменьшение расходов воды для полива растений за счёт использования систем капельного полива, работающих в автоматическом режиме;
- Использование на технологические нужды дренажных стоков после их обеззараживания;
- Применение систем горизонтального и вертикального зашторивания позволяет уменьшить расходы воды в системах испарительного увлажнения и доувлажнения воздуха.

6.2.9 Сметная документация

Сметные расчеты составлены на основании чертежей ТОО «СТРОЙИНДУСТРИЯ» в соответствии с «Порядком разработки, согласования, утверждения и составом проектной документации на строительство» СН РК 1.02-03-2011. и «Приказом Министра национальной экономики №450 от 24.06.2015г. «О внедрении ресурсного метода определения стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, с применением ресурсной сметной нормативной базы «РСНБ РК 2015»

При составлении сметной стоимости на основании нормативных документов приняты:

Территориальный район – 14 (павлодарская область)

-Накладные расходы на основании Государственного норматива по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение №2 к приказу Председателя

Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3.07.2015г. №235-нк.

-Временные здания и сооружения НДЗ РК 8.04-05-2015таб.1п.47- 2,9%

-Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты на основании НДЗ РК 8.04-06-2015 п.V п.1 -3,3х1,1=3,63%

Стоимость проектно-изыскательских работ на разработку ПСД составляет 2350,0 тыс.тенге с НДС.

Сметная документация выполнена в программе АВС-4 версия 5.5.3.1;

В сметных расчетах приняты курсы иностранной валюты по данным Национального банка Республики Казахстан на 09.03.2017г.:

- 1 доллар США = 315,16 тенге,
- 1 евро = 332,81 тенге,
- 1 росс. Рубль = 5,43 тенге.

Период строительства - июнь- сентябрь 2017г.

Стоимость оборудования, которое отсутствует в нормативной базе цен, принята по письмам заводов – изготовителей и прайс-листам.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормального) уровень ответственности, не относящиеся к технически сложным.

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

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

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

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

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

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

Принятые проектные решения с учетом изменений по разделу 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ПрофСтройЭксперт» в рабочем проекте «Тепличный комплекс Аксу», внесены следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел проекта	Вопросы	Ответы на вопросы	Примечания
1.	Архитектурно -строительная часть	1.Согласно действующим в РК СНиП2.01.07-85*,приложение 5, карта 1 и таблица 4, нормативная снеговая нагрузка 120 кг/м^2 указана неверно. Вами принят район II по старой карте районирования из СНиП 2.01.07-85*, введенным в действие 01.1986 г, а снеговая нагрузка принята по таблице 4 из СНиП2.01.07-85*, введенным в действие 01.1987 г с изменениями №1 и №2. Районирование территории РК по весу снегового покрова картой в последнем СНиП не предусмотрено, поэтому нагрузки пока принимаются по СНиП 2.01.07-85*, введенным в действие 01.1986 г.	Принято. Чертеж 31-3-АС лист 1, расчетная нагрузка заменена на 100 кг/м2.	
		2.Чертеж 31-3-АС лист 7, в помещении 21 изменить тип пола в соответствии с Экспликацией полов.	Принято. Устранено.	
		3.Чертеж 31-1-КЖ лист 1, для бетонов не указана морозостойкость.	Принято, указали морозостойкость F75.	
		4.В Общих данных к чертежам разделов АС, КМ, КЖ указана расчетная температура наиболее холодной пятидневки минус 37^0, должна быть минус 38^0 С.	Согласно СНиП РК 2.04-01-2010, «Строительная климатология» п.4.5 климатические параметры принимаются по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» Приложению 3 и табл 3.1*, где расчетная температура наиболее холодной пятидневки указана равной -37^0	

		5.Чертеж 31-5-КЖ Септик, для бетонов не указана морозостойкость.	Принято, указали морозостойкость F75.	
2.	Генеральный план	1 Лист 4. Неверно посчитана картограмма. Проверить квадратуру фигур, исправить и пересчитать.	Принято. Исправлено.	
		2. Лист 4. Для чего посчитана вторая очередь строительства теплицы? На данном этапе необходимо выполнить планировку и посчитать объемы только под строительство первой очереди.	Принято. Устранено.	
		3. Лист 6. На сводном плане инженерных сетей координационные оси зданий убрать.	Принято. Исправлено.	
3.	Проект организации строительства	1. Предоставить письмо заказчика о начале строительства.	Предоставляем письмо исх. № № 42 от 10.03.2017 г о сроках начала строительства. Срок начала строительства принят июнь 2017г.	
		2. Выполнить расчет продолжительности строительства.	Продолжительность строительства задана заказчиком директивно. Предоставляем письмо исх. №42 от 10.03.2017 г. Продолжительность строительства 4 месяца.	
		3. Предоставить расчет потребности в рабочих кадрах.	Принято, внесены изменения	
		4. Предоставить потребность в основных машинах и механизмах.	Принято, внесены изменения	
4.	31-1-ОВ	1.В ссылках на листы проставить номера листов л.1,8,	Принято. Внесены изменения	
		2.Поставить привязку ввода теплосети на план-схеме.	Принято. Внесены изменения	

		3.Откорректировать таблицу основные показатели привести в соответствие с пояснительной запиской.	Принято. Внесены изменения	
		4.Из теплового узла выполнить вытяжную вентиляцию.	Принято. Внесены изменения	
		5.В таблицу характеристики отопительно-вентиляционного оборудования вписать характеристики вентилятора системы В3 и кондиционера.	Принято. Внесены изменения	
	ТС	1.На продольном профиле теплосети не указано тепловое удлинение трубопроводов для П-образных компенсаторов.	Принято. Внесены изменения	
		2.На продольном профиле теплосети не указан уровень грунтовых вод.	Принято. Внесены изменения	
		3. В узле трубопроводов УТ1 не установлен штуцер и арматура для спуска воды.	Принято. Внесены изменения	
		4. Узел трубопроводов УТ6 выполнен не в масштабе.	Принято. Внесены изменения	
		5. Поперечные разрезы сетей оформлены не по масштабу.	Принято. Внесены изменения	
		6.В спецификации оборудования отсутствует расход материала для покрытия труб по тепловой изоляции.	Принято. Внесены изменения	

	31-3-ОВ	1.л.1.1. В общих указаниях подробно описать принятые решения по отоплению и вентиляции.	Принято. Внесены изменения	
		2.л.6. Узел 1, пересмотреть диаметры.	Принято. Внесены изменения	
		3.С.2. Указать мощность одного радиатора.	Принято. Внесены изменения	
		4.С.2. Откорректировать спецификацию согласно замечаниям.	Принято. Внесены изменения	
	31-4-ОВ	1.Л.1.2. В общих указаниях убрать норматив СП РК 4.02-17-2005.	Принято. Внесены изменения	
		2.Л.1.2. В общих указаниях заменить температуру -31 на -37, как в таблице основных показателей по чертежам ОВ.	Принято. Внесены изменения	
		3.Л1.1. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта написать правильное наименование л.4-План установки системы В2. от поставщика теплоносителя.	Принято. Внесены изменения	
		4.Л.4. Указать правильное наименование листа- План установки системы В2.	Принято. Внесены изменения	
	31-6-ТХ	1.Л.1. Ведомость чертежей основного комплекта л1. Общие данные один, а не два.	Принято. Внесены изменения	
	31-1-ВК1	1. Лист 1. В общих указаниях дать более детальное описание. Какой диаметр трубопроводов применен в	Принято. Внесены изменения	

		проекте. 1. Лист 3. Выполнить схему сети В1 согласно ГОСТ 21.601-2011		
	31-2-ВК1	1. Лист 1. В общих указаниях дать более детальное описание. Какой диаметр трубопроводов применен в проекте.	Принято. Внесены изменения	
		2. Общее количество листов в штампе указано не верно.	Принято. Внесены изменения	
		3. Лист 2. На плане указать ссылку на часть ТХ	Принято. Внесены изменения	
		4. Лист 3. Пояснить, почему горячее водоснабжение не предусмотрено от тепловых сетей.	Принято. Внесены изменения	
5.	Система автоматизации	1.Наружные сети теплоснабжения. Система ОДК. 31-ОДК. На листе 2 отсутствует суммарная длина участков в точках 27…29	Принято. Устранено.	
		2.Административное здание. Автоматизация систем водопровода и канализации. 31-3-АВК. Касаемо листа 3.2. Пояснить, каким образом будет соединяться кабель от привода к РУСМ	Принято. Кабель от привода к РУСМ будет соединяться посредством штепсельного разъема, идущего в комплекте с приводом	
6.	Связь, сигнализация, видеонаблюдение	1.Обслуживающая зона. Пожарная сигнализация. 31-2-ПС. Дать пояснения, по каким	Присоединения кабеля к оповещателям должно быть не менее 0,75мм. (Из паспорта на прибор)	

		параметрам выбиралось сечение проводника к оповещателям		
7.	Мониторинг цен в строительстве	1.Исключить из Перечня материалы и оборудование, цены на которые имеются в сметно-нормативной базе, согласно п.4.3.5 СН РК 8.02-02-2002.	Принято. Внесены изменения	
		2.При сопоставлении цен в соответствии протокольным решением, учитывать приоритетность отечественных производителей	Принято. Внесены изменения	
8.	Сметный раздел	1.В локальной смете 31-3-СМ.АС откорректировать объемы работ в соответствии с чертежами	Принято. Внесены изменения	
		2.Внести изменения в объектную смету 3-1, сметный и сводный сметный расчет, в связи с изменениями в локальной смете 31-3-СМ.АС	Принято. Внесены изменения	
9.	31-1-ВК	1. На листе 2 ссылки на трубопроводе Ø200 за границей проектирования вдоль оси 32 и на трубопроводе Ø160 вдоль оси 9 исправить на "Продолжение см. черт. №31-1-НВК"	Принято. Внесены изменения	
		2. Лист 3. На чертеже проставить отметки	Принято. Внесены изменения	
		3. Лист 4.2. Не правильно показан разрез 5-5, перенести выше	Принято, внесены изменения	
		4. На листе 8 ссылки на трубопроводе Ø200 за границей проектирования вдоль оси 32 исправить "Продолжение см. черт. №31-1-НВК"	Принято, внесены изменения	
		5. Газ CO_2 подается в	Принято, внесены изменения	

		теплицу от установки CO2 расположенной в районе сервисного отделения. На чертеже - от котельной		
	31-4-ТХ	1.Лист 1. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов ГОСТ 2590-88 "Прокат стальной горячекатаный круглый" заменен на ГОСТ 25090-2006	Принято, внесены изменения	
		2.Лист 3. На разрезе 2-2 исправить отметку верха резервуара	Принято, внесены изменения	
		3.Лист 4. 1 На разрезе 1-1 исправить название "Здание теплицы" на название по экспликации оборудования на листе 3.Поставить разрезы между осями 2) В примечании прописать, что начало позиций с 1 по 21 в спецификации деталей находится на листе 2. 3) На ситуационном плане исправить размер между осями 4-5. 4) На разрезе 2-2 дважды показана одна и таже отметка 5) Нет листа 6	Принято, внесены изменения	
	31-2-ТХ	1.Лист 2.1 Обосновать комплект мебели в кладовой инвентаря	Принято. Внесены изменения	
	31-3-ТХ	1.Не правильно указана отметка пола АБК	Принято. Внесены изменения	
10	Электротехническая часть	1.Комплект 31-1-ЭМ. На планах условные обозначения кабельных лотков разного сечения идентичны, что делает не читаемыми чертежи разводки кабеля.	Принято. Кабельные лотки различного сечения на планах обозначены различным цветом. Предоставляем цветную версию	
		2.Комплект 31-2-ЭМ л.1. В ведомости основных	Принято. Внесены изменения.	

		комплектов чертежей 31-2-ЭМ указан два раза. Титул сметы не соответствует титулу комплекта.		
		3.Комплект 31-2-ЭМ л.5Выполнить привязку светильников, расположенных не по осям здания	Принято. Внесены изменения.	
		4..Комплект 31-3-ЭМ л.12. Длина вертикального электрода превышает расстояние между эдектродами.	Принято. Внесены изменения.	
		5..Комплект 31-4-ЭМ л.7 Не указан способ и высота прокладки кабеля	Принято. Внесены изменения	

7.3. Технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличен. -снижение
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года	млн.тенге	2152,634728	2028,178702	-124,456026
	в том числе: СМР	млн.тенге	1027,856976	920,838527	-107,018449
	Оборудование	млн.тенге	792,211284	792,264269	+0,052985
	Прочие	млн.тенге	101,927033	97,771045	-4,155988
	НДС	млн.тенге	230,639435	217,304861	-13,334574
2	Продолжительность строительства	месяцев	4,0	4,0	-

Уменьшение сметной стоимости произошло за счет изменения проектных решений.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Тепличный комплекс Аксу» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность здания	1 эт.
Общая площадь земельного участка	9,65 га
Общая площадь здания	18364,5 м^2
Строительный объем	121911,46 м^3

Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2017 года 2 028,178702 млн.тенге,
в том числе: СМР 920,838527 млн.тенге;
оборудование 792,264269 млн.тенге;
прочих работ и затрат 97,771045 млн.тенге;
НДС 217,304861 млн.тенге.
Продолжительность строительства – 4 месяца.

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Тепличный комплекс Аксу» в соответствии с условиями договора №ПСЭ-0009 от 28.03.2017 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.4 Заказчик при приемке 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 Ескере отырып, енгізілген өзгерістер мен толықтырулар, жұмыс жобасы, "Жылыжай кешені" Ақсу талаптарына сәйкес келетін, мемлекеттік нормативтер мен Қазақстан Республикасының қолданыстағы ұсынылады және бекіту үшін белгіленген тәртіппен мынадай негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері:

Ғимараттың қабаттылығы 1 қабат
Жер учаскесінің жалпы алаңы 9,65 га
Ғимараттың жалпы алаңы 18364,5 м^2
Құрылыс көлемі 121911,46 м^3

Құрылыстың жалпы сметалық құны
ағымдағы бағамен 2017 жылғы 2 028,178702 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ 920,838527 млн. теңге;
құрал-жабдықтар 792,264269 млн. теңге;
өзге де жұмыстар мен шығындар 97,771045 млн. теңге;
ҚҚС 217,304861 млн. теңге.
Құрылыс ұзақтығы – 4 ай.

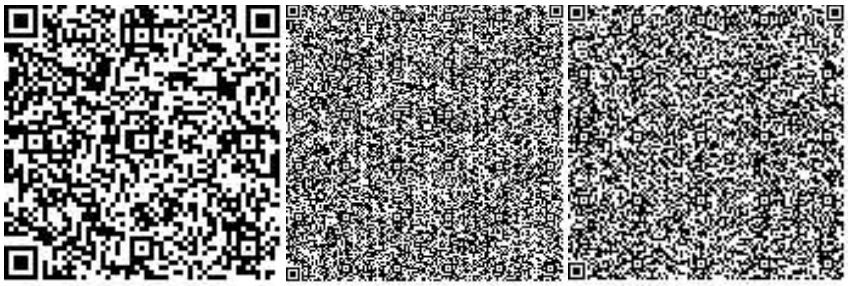
8.2 Осы сараптамалық қорытынды негізінде берілді бастапқы материалдарды (деректерді) және тапсырыс беруші бекіткен жобалау үшін, дұрыстығы олардың кепілдік берілген "ЖШС Жылыжай кешені," Ақсу-шарттың шарттарына сәйкес №ПСЭ-0009 жылғы 28.03.2017.

8.3 Тапсырыс берушіге іске асыру басталғанға дейін жұмыс жобасын алуға қажетті келісу және қорытынды бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі.

8.4 Тапсырыс беруші қабылдау кезінде құжаттама жұмыс жобасы бойынша жобалық ұйымдастыру тексеруге тиіс оның сәйкестігі осы сараптама қорытындысы.

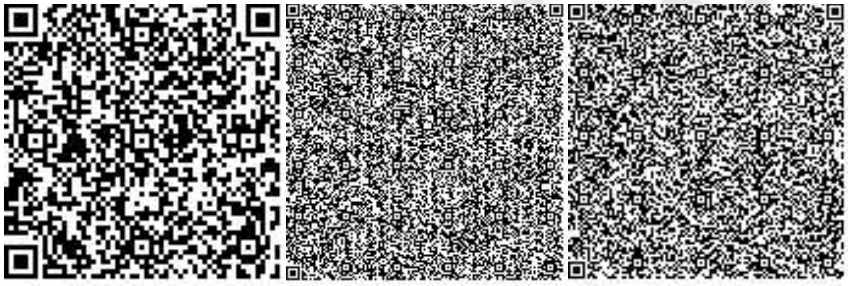
8.5 Тапсырыс беруші салу кезінде барынша пайдалануға жабдықтар материалдар және конструкциясының отандық тауар өндірушілер.
Раскопов Е.М.

Эксперт



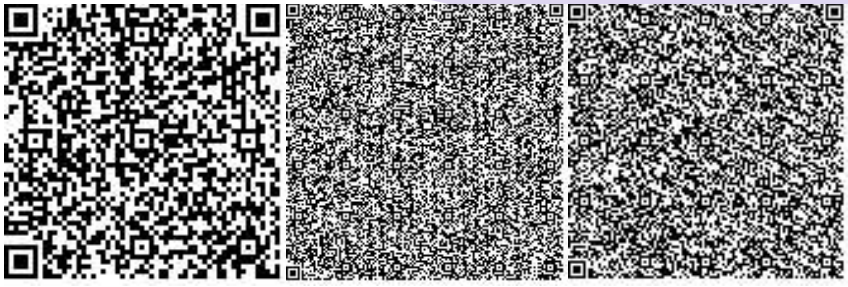
Терновая И.А.

Эксперт



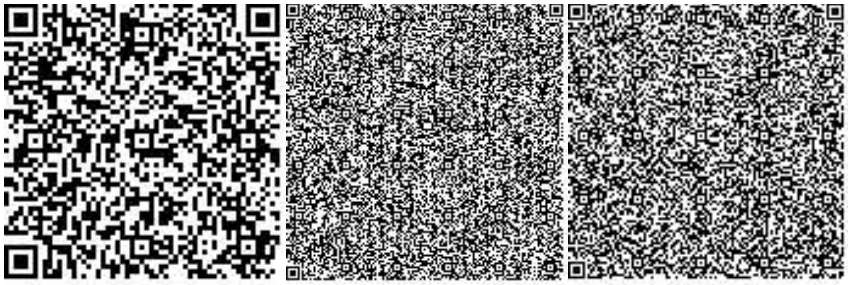
Сколкова Л.А.

Эксперт



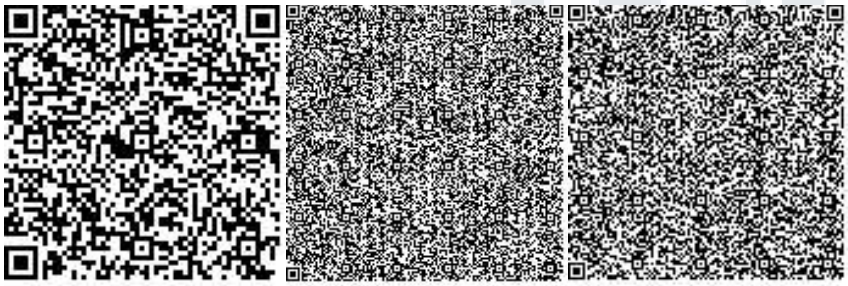
Егорова С.А.

Эксперт



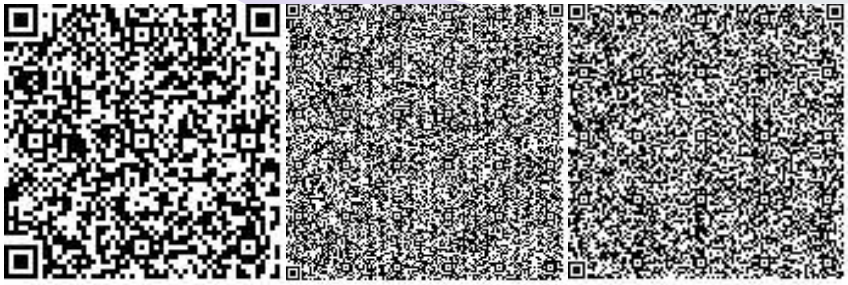
Хоментовская Т.П.

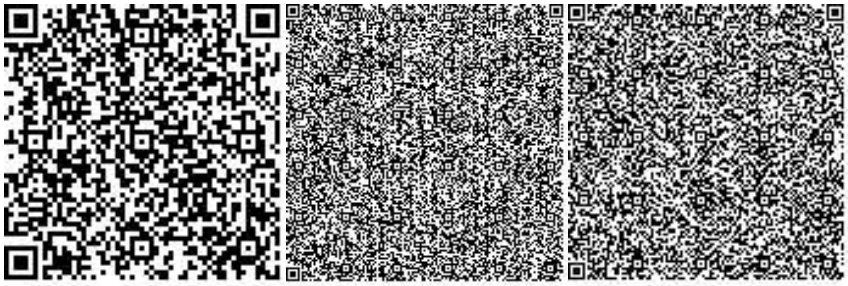
Эксперт



Зеленцова О.О.

Эксперт



Грецкий Д.В.

Эксперт