

ТОО «АСТАНА-ПРОЕКТ LTD»
Государственная лицензия №0016683 от 08.09.2021г.

Заказ: 02-2021

Заказчик: ТОО «БАҚЫТ-ИСЛАМ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство тепличного комплекса в уч. 768, 028 кварт.
с/о Жамбылский, Байдибекского р-на Туркестанской области
(Без наружных сетей).

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

г. Шымкент- 2021 г.

ТОО «АСТАНА-ПРОЕКТ LTD»
Государственная лицензия №0016683 от 08.09.2021г.

Заказ: 02-2021

Заказчик: ТОО «БАҚЫТ-ИСЛАМ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство тепличного комплекса в уч. 768, 028 кварт.
с/о Жамбылский, Байдибекского р-на Туркестанской области
(Без наружных сетей).

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

Директор:

Досанов К.

Главный инженер проекта:

Избасаров Е.

г. Шымкент- 2021 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование
Том 1	02-2021-ПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	02-2021	Сметная документация
Альбом 1	02-2021-ГП	Генеральный план
Альбом 2	02-2021-АС,КМ,ТХ	Архитектурно-строительная часть Конструкции металлические Технологическая часть
Альбом 3	02-2021-ВК, ОВ, ЭОМ, ПС, ТМ	Водопровод и канализация Отопление и вентиляция Электротехническая часть Тепломеханическая часть

Рабочий проект «Строительство тепличного комплекса в уч. 768, 028 кварт. с/о Жамбылский, Байдибекского р-на Туркестанской области» (Без наружных сетей) разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрыво- пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта



Избасаров Е.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Общие данные

Рабочий проект: «Строительство тепличного комплекса в уч. 768, 028 кварт. с/о Жамбылский, Байдибекского р-на Туркестанской области» (Без наружных сетей) разработан на основании:

- задания на проектирование согласованного с заказчиком.
- Постановление акима Сайрамского района,
- АПЗ №32 от 12.10.2018г, выданного отделом архитектуры и градостроительства Байдибекского района;
- технических условий на электроснабжения, газоснабжения;
- отчета об инженерно-геологических условиях выполненного ТОО «ГИС Строй сервис-А» в 2021года.
- топографической съемки, выполненной ТОО «ГИС Строй сервис-А» в 2021 года.

Вид строительства - новое строительство.

Источник финансирования - собственные средства.

Характеристика площадки строительства.

М/пункт Туркестан, Шаян.

Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в 0С:

абсолютная максимальная +49,
абсолютная минимальная -38,
наиболее холодной пятидневки -22,
среднегодовая +12,0.

Среднее количество осадков за год, мм - 418.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - С, СВ.

Преобладающее направление ветра за июнь-август - С, СВ.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 4,2.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,9.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси -0,89.

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси - 0,99.

Район по толщине стенки гололеда - II.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Сейсмичность площадки строительства 7 баллов.

Грунтовые условия площадки

Подземные воды, в пределах площадки, пройденными выработками до глубины 15,0 м не вскрыты.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25,

Б.26), грунты площадки, до глубины 2,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,060 до 0,076%. Зона влажности СНиП РК 2.04-03-2002 - сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{--} для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 слабоагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивная (нормативное содержание SO_4^{--} = 678,0 мг/кг).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивная (нормативное содержание Cl^- = 360,0 мг/кг).

Физико-механические свойства грунтов

По инженерно-геологическим условиям в пределах площадки выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - супесь светло-коричневая, макropористая, твердой консистенции, с включениями карбонатных стяжений, мощностью 12,8-13,3 м. Просадка грунта от собственного веса при замачивании составляет 9,0 см. Тип грунтовых условий по просадочности - второй.

ИГЭ-2 - гравийный грунт с супесчаным заполнителем до 30 %, вскрытой мощностью 1,0-1,5 м.

С поверхности земли на площадке распространена почва из суглинка слабогумуси рованной, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,2 м.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Существующее положение.

Участок строительства теплицы расположен в квартале 028 с/о Жамбылский, Байдибекского р-на Туркестанской области.

С южной стороны участка проходит грунтовая дорога, северной и восточной стороны участка посевная поля.

Рельеф площадки имеет большой перепад, с общим уклоном на юг. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 345,00-335,0м.

Рабочий проект разработан на основании:

- АПЗ №32 от 12.10.2018г, выданного отделом архитектуры и градостроительства Байдибекского района.

- Решение местного исполнительного органа правоустанавливающий документ за №20 от 15.06.2018 года.

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком.

- топографической съемки масштаба 1:500, выполненным ТОО "ГИС Строй сервис-А" в 2021 г.

- заключение об инженерно-геологических условиях, выполненным ТОО "ГИС Строй сервис-А" в 2021г.

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СП РК

3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов", СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов", СН РК 3.02-33-2014 «Теплицы и парники», СП РК 3.02-133-2014 «Теплицы и парники».

На планируемой территории проектом предусматривается строительства теплицы с габаритами 290,40x110,0 м, котельная с размером 28,0x20,0 м, КПП с размером 6x6 м, и автостоянка на 20 авто. Предусматривается площадка для бытовых отходов, которые оборудуются контейнерами и имеет твердую поверхность, с организацией вывоза в свалку.

Въезд и выезд на территорию осуществляется с существующей дороги. Для соблюдения пожарной безопасности проектом предусмотрен круговой доступ для пожарных машин. Подъезды, проезды и подходы к зданиям запроектированы с учетом противопожарных требований (по ширине и расстоянию до зданий).

Привязка теплицы производится от границы участка. Граница участка привязано к существующим колышкам.

План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию и за пределы участка.

Подключение наружных сетей коммуникации и здание АБК согласно заданию на проектирование - предусматривается другим проектом.

Благоустройство

На территории проектируемого объекта максимально сохраняется существующее озеленение. В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонного проезда, и озеленение территории многолетними травами, кустарниками и деревьями. Места рассады выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до подземных инженерных сетей.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

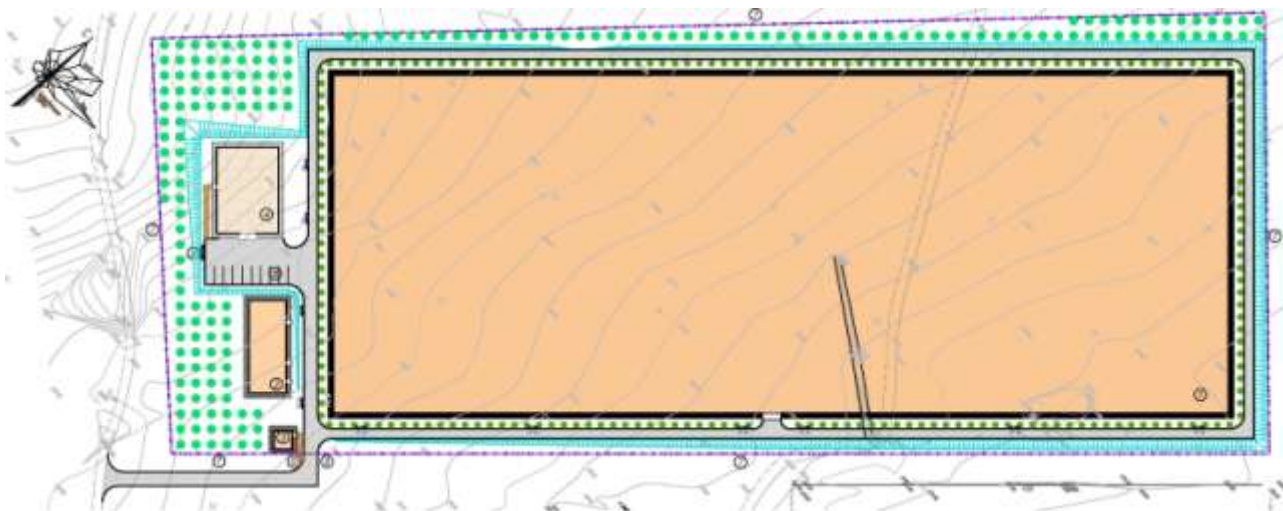
Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

Технико-экономические показатели

Н п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка по акту.	га	5,0		
	Площадь участка, в том числе:	м ²	50000	100	
	Площадь застройки	м ²	32717.86	65.4	

	Площадь покрытий	м ²	4620	9.3	
	Площадь озеленение	м ²	12662.14	25.3	
2	Площадь покрытий за пределами терр.	м ²	357		

Ситуационная схема



1. Теплица
2. АБК (делается отдельным проектом)
3. КПП
4. Котельная
5. Площадка для мусора
6. Автостоянка на 10 авто
7. Ограждение территорий
8. Ворота
9. Калитка

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Данный проект состоит из:

- Теплица на 3,0 Га.
- Котельная. В здании располагаются следующие помещения: котельная, санузел, коридор, кладовая, комната персонала.

Уровень ответственности раздела – II (нормальный).

Производительность теплицы – 1100 тн/год.

Режим работы теплицы принят - в 2х сменный.

Количество работающего персонала - 32 человека.

Теплица с пленочным укрытием предназначена для выращивания томатов и огурцов.

Томаты и огурцы (индетерминантные и полудетерминантные) выращиваются в теплицах и плёночных укрытиях через рассаду.

Семена поставляются в фирменных пакетах свободны от возбудителей болезней и вредителей и не требуют предпосевной подготовки. Их сеют сухими.

Рассада томатов и огурцов высаживаются, когда почва в теплице на глубине 10 см. прогреется до +15°C. Оптимальная температура воздуха для роста и развития томата 22 - 25°C.

Семена сеют (в первой декаде февраля) в специальные ящики или кассеты заполненные питательной, рыхлой, воздухопроницаемой почвенной смесью, как правило, на основе торфа с добавлением песка и минеральных удобрений, заглубляя их на 1,5 - 2 сантиметра.

Почвенную смесь в ящиках (кассетах) за 5 - 7 дней до посева семян проливают 0,1% раствором (1 ст. ложка на 10 литров воды) "Экстрасола - 55". Обработка почвы "Экстрасолом - 55", позволяет избежать заболевания рассады "чёрной ножкой". Ящики (кассеты) после посева укрывают полиэтиленовой плёнкой и добавочно, до всходов, светонепроницаемым материалом или ставят в затенённое место.

Оптимальная температура почвы, для прорастания семян 24 - 26°C. При такой температуре и высокой влажности грунта они, имея хорошие посевные качества, всходят на 4 - 6 день. Если температура почвы ниже 24 -26°C, или часто изменяется, семена томатов и огурцов всходят гораздо медленнее или загнивают.

Укрывающую ящики (кассеты) плёнку перед началом появления всходов, снимают, а ящики (кассеты) освещают (выставляют на свет).

После раскрытия семядолей, температуру воздуха снижают до 18 - 20°C днём и 15 - 16°C ночью, что предохраняет сеянцы от вытягивания. Через неделю её повышают: днём в солнечную погоду до 20 - 22°C, в пасмурную - до 18 - 19°C, ночью до 17 - 18°C.

Если рассада выращивается не в кассетах, то при появлении третьего настоящего листа её пикируют в горшочки диаметром от 8 см. заполненные почвенной смесью или на стеллажи с почвой высотой около 10 см. При пикировке в холодные парники или во временные плёночные укрытия берут сеянцы уже с тремя настоящими листьями.

Почву в пикировочных ёмкостях (во временных плёночных укрытиях) за 5 - 7 дней до пикировки проливают 0,1% раствором "Экстрасола - 55", для того, чтобы избежать заболеваний "чёрной ножкой".

Пересаженные сеянцы поливают тёплым 0,1% раствором "Экстрасола - 55" и притеняют на 1 - 2 дня, что способствует их быстрому укоренению.

Поливы рассады проводят очень умеренно, в солнечные дни, с утра, совмещая их с подкормками. За неделю до высадки - полив рассады прекращают.

Рассаду подкармливают: - через 10 дней после пикировки - 1й раз; - за 10 дней до высадки на постоянное место - 2й раз. Для подкормки используют раствор полного минерального удобрения (- Кемира - Люкс; - Мастер 18-18-18+3 и т.д.) и Лигногумата с микроэлементами (20г. Кемира Люкс или 70г. Мастер + 50мл. Лигногумат калийный с микроэлементами - на 10л. воды).

На 1 кв. метр высаживают от 2,5 до 4,5 растений томата и огурца, лентами по 2 ряда. Расстояние между лентами 70 - 90 см., между рядами в ленте 50 - 60 см., между растениями в ряду от 30 до 50см. в зависимости от сорта томата и огурца.

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие данные

Архитектурно-планировочные решения рабочего проекта приняты в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СНиП РК 3.02-02-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-33-2014 «Теплицы и парники».

Архитектурно - строительной частью проекта предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- Теплица (Производства Турция).
- Котельная
- КПП

Объемно-планировочные

Сооружение теплицы - прямоугольной формы в плане с размеры в осях 290,40х110,0м. Сооружение одноэтажное. Высота помещения теплицы до низа стропильных ферм 5,00м. Высота сооружения до отметки верха конструкций фермы составляет 7,50м.

Здание котельной - одноэтажное без подвала, прямоугольное в плане с размерами в осях 28,0х20,0м.

Высота помещения 7,0м.

В здании запроектированы помещения: котельный зал.

Контрольно - пропускной пункт - одноэтажное без подвала, прямоугольное в плане с размерами в осях 6,0х6,0м.

Высота помещения 2,70 м.

В здании запроектированы помещения: проходная, смотровая, комната охранника.

Объемно-планировочные показатели теплицы:

Площадь застройки	м ²	31944,0
Строительный объем:	м ³	239580,0
Общая площадь	м ²	30903,0

Уровень ответственности - II.

Категория пожароопасности – С0.

Степень огнестойкости - V.

Объемно-планировочные показатели котельного блока:

Площадь застройки	м ²	579,36
Строительный объем:	м ³	5938,44
Общая площадь	м ²	537,30

Уровень ответственности - III.

Категория пожароопасности – С0.

Степень огнестойкости - II.

Объемно-планировочные показатели КПП:

Площадь застройки	м ²	40,96
Строительный объем:	м ³	192,52
Общая площадь	м ²	30,25

Уровень ответственности - III.

Категория пожароопасности – С0.

Степень огнестойкости - IIIа.

КОНСТРУКТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Сооружение теплицы - представляет собой рамный каркас состоящий из металлических стоек и металлических ферм покрытия. Стойки приняты из квадратной трубы. Ферма дуговая принята из металлических труб. Связевая ферма принята из металлических труб. Материал - сталь С235 ГОСТ 27772-88*. Все соединения выполнены на болтах.

Покрытие теплицы - полиэтиленовая пленка;

Стена - из поликарбоната толщ. 10 мм;

Фундаменты - монолитные бетонные;

Здание котельной - решено с продольными несущими стенами и с металлической фермы.

Фундаменты - ленточные монолитные из бетона кл. С20/12.5, уложенные на подбетонку, толщиной 100мм;

Фундаменты под колонны - столбчатые монолитные из бетона кл. С20/15;

Стены - из шлакоблока.

Колонна - монолитные железобетонные;

Покрытие - из металлической фермы;

Кровля - профнастил по металлическим конструкциям;

Двери - деревянные по ГОСТ 475-2016;

Окна - деревянные по ГОСТ 23166-99;

Ворота - металлические;

Полы - бетонные;

Внутренняя отделка - штукатурка с последующей побелкой;

Наружная отделка - штукатурка с последующей побелкой;

Отмостка - бетонная.

Контрольно - пропускной пункт - решено с продольными несущими стенами и с монолитными плитами.

Фундаменты - ленточные монолитные из бетона кл. С20/12.5, уложенные на подбетонку, толщиной 100мм;

Стены из шлакоблока на цементно-песчаном растворе м50.

Наружные и внутренние стены из шлакоблока на цементно-песчаном растворе м50.

Перекрытия - монолитные железобетонные;

Покрытие - монолитные железобетонные;

Утеплитель - плиты полужесткие минераловатные $\gamma = 123 \text{ кг/м}^3$;
Кровля - из металлочерепицы по деревянным конструкциям;
Двери - деревянные по ГОСТ 475-2016;
Окна - из ПВХ по ГОСТ 30674-99;
Полы - по назначению помещения;
Внутренняя отделка - по назначению помещения;
Наружная отделка - улучшенная штукатурка типа "Аспол" и покраска вододисперсионной краской с добавлением колера за 2 раза;
Отмостка - бетонная.

ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СН РК 2.01.01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали, заделываемые в бетон, должны быть покрыты цементным молоком.

Защитный слой арматуры принять по СНиП 5.03-02-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозийная защита металлоконструкций принята в соответствии со СН РК 2.01.01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все поверхности металлоконструкций должны быть огрунтованы и окрашены на заводе-изготовителе одним слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, цвет должен быть согласован с заказчиком.

Общая толщина лакокрасочного покрытия должна быть не менее 55 мкм.

Нанесение лакокрасочного покрытия непосредственно на монтаже конструкций допускается только:

при защите мест монтажных стыков;

при исправлении мест повреждений защитного покрытия в процессе транспортировки, хранения, монтажа.

На монтаже подлежит окраске только зона монтажной сварки по 100 мм в обе стороны от шва. Антикоррозийную защиту конструкций по предварительно очищенной, обезжиренной и обеспыленной поверхности.

АНТИПРОСАДОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

По периметру зданий предусматривается бетонная отмостка, шириной 2,0 м с уклоном 0,03.

Основанием фундамента зданий является грунтовая подушка толщиной 3,0 м.

АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Здание расположено на участке сейсмичностью 7 баллов.

Исходя из этого, в проекте предусмотрены следующие антисейсмические мероприятия:

- сварку металлоконструкции производить электродами Э42А (ГОСТ 9467-75)

согласно ГОСТ 5264-80 с толщиной сварного шва, равного наименьшей толщине свариваемого элемента;

- антисейсмические мероприятия решены в соответствии с указаниями СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

В проекте предусмотрен ряд мероприятий по охране окружающей среды. План организации рельефа участка решен таким образом, чтобы максимально использовать плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами.

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается. Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период;

отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины и механизмы;

- для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства необходимо принимать меры исключая попадание в грунт горюче-смазочных материалов, растворителей используемых в ходе строительства. В период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывезти с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Общие указания

Строительство тепличного комплекса в уч. 768, 028 кварт. с/о Жамбылский, Байдибекского р-на Туркестанской области (Без наружных сетей) разработан на основании задания на проектирование и архитектурных чертежей.

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология"
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"
- СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий и сооружений"

- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий"

- СН РК 3.02-33-2014 "Теплицы и парники"

- СП РК 3.02-133-2014 "Теплицы и парники"

- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания"

- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания"

Теплоснабжение

Для проектирования систем отопления и вентиляции расчетная зимняя температура наружного воздуха принято $-14,3^{\circ}\text{C}$. Источником теплоснабжения служит проектируемая автономная котельная, на газе, с параметрами теплоносителя $t^{\circ}=95-70^{\circ}\text{C}$. Теплоносителем в системе отопления и вентиляции здания является горячая вода с параметрами $t^{\circ}=95-70^{\circ}\text{C}$.

Отопление теплицы

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки $-14,3^{\circ}\text{C}$. Источник теплоснабжения-проектируемая автономная котельная на газе. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления $95-70^{\circ}\text{C}$. В качестве нагревательных приборов использованы трубопроводы из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления проложены открыто. Выпуск воздуха и спуск теплоносителя предусматривается через шаровые краны, а так же, возможен спуск теплоносителя в колодцы части ВК(см.ч.ВК). В данном проекте была разработана горизонтальная двухтрубная система отопления. Трубопроводы расположены на отм.н.+0,200 и на отм.н.+4,000. Трубопроводы на отм.н.+0,200 используются так же в качестве рельсов для плодосборных машин.

Вентиляция теплицы

В теплице предусмотрена циркуляция воздуха при помощи подвешенных под потолком осевых вентиляторов. Забор воздуха осуществляется через верхний блок при помощи редукторов, установленных под потолком теплицы.

Отопление КПП

Для проектирования систем отопления и вентиляции расчетная зимняя температура наружного воздуха принято $-14,3^{\circ}\text{C}$. В качестве нагревательных приборов использованы электрические конвекторы по просьбе заказчика. Отключение и управление системами теплоснабжения будет осуществляться вручную.

Вентиляция КПП

Вентиляция контрольно-пропускного пункта естественная. В комнатах воздух удаляется через приставные короба, выполненные из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Приток воздуха неорганизованный через окна, двери.

Пожаротушение

Пожаротушение осуществляется газовым огнетушителем ОУ-2, а последствия его применения устраняются путем проветривания через оконные и дверные проемы.

Отопление и вентиляция котельной

Проект отопления котельной выполнен на основании строительного задания и в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05-2013, СП РК 4.02-105-2013, СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $-14,3^{\circ}\text{C}$. Источник теплоснабжения - проектируемая котельная.

Параметры теплоносителя

а) для нужд отопления - $t=95^{\circ}\text{C}-70^{\circ}\text{C}$.

Система отопления запроектирована двухтрубная, горизонтальная. Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90. Все трубопроводы и нагревательные приборы после гидравлического испытания окрасить масляной краской

за 2 раза. Гидравлическое сопротивление системы составляет 0,58 кПа.

Вентиляция – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка из котельного зала осуществляется системами ВЕ1-ВЕ6 с установкой дефлектора из расчета обеспечения 3-х кратного воздухообмена. Приток естественный, через жалюзийные решетки, установленные в нижней части ворот.

Тепломеханические решения котельной

Раздел "Тепломеханические решения" котельной разработан на основании технического задания на проектирование. Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации:

- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 288°K (115°С).

Расчетные параметры наружного воздуха - расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) -14,3°С. Продолжительность отопительного периода=136 суток. Теплоносителем в котельной является вода с параметрами 95-70°С. Котельная предназначена для теплоснабжения теплицы. В котельной предусмотрена установка четырех котлов КВм-2,5 на газе, каждый производительностью 2,5 МВт. Три котла рабочих, один резервный.

Котельная находится в отдельно стоящем здании. В котельной устанавливаются котлы в количестве 4-х штук, марки КВм-2,5, с тепловой мощностью 2,5 МВт каждый, на газе. Воздух на горение топлива и забор воздуха осуществляется через решетки дверей, учтено в разделе АС. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115°С". Работа котельной круглосуточная. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены четыре сетевых насоса (2-раб., 2-рез). Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +90°С предусмотрены расширительные баки мембранного типа объемом 5000 л. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов и избыток теплоносителя сбрасывается через дренажный трубопровод. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов». На каждом котле установлено по одной аварийной сборке, в состав которой входят - манометр, автоматический сбросник воздуха и предохранительный клапан, который предохраняют от неконтролируемого повышения давления воды. Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5/10 мг-экв/л до 0,1/0,2 мг-экв/л, для

предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды емкостью 5,0м³. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом, оснащенным системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети не-обработанной водой.

Трубопроводы в котельной из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован минеральной ватой с толщиной 50мм (ГОСТ 4640-93) и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

Котельная по категория производства-Г, степень огнестойкости здания котельной-IIIа, по надежности отпуска тепловой энергии потребителям относится ко второй категории.

Возмещение воздуха забираемого топками на горение предусмотрено через приточные решетки, размещенные в нижней зоне ворот котельной. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая вентиляция котельного зала производится за счет зонтов и дефлекторов, установленных на верхней части котельной. Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры, а также от установленных в котельной секционных радиаторов.

Производство работ

Монтаж основного и вспомогательного оборудования производить в строгом соответствии с вышеизложенными документами силами монтажных организаций имеющих допуск на выполнение таких работ и знакомых с примененным в проекте оборудованием.

Эксплуатация котельной

Эксплуатация оборудования производится персоналом, имеющим допуск к таким работам и обученным в авторизованных учебных пунктах производителями оборудования в полном соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева до 115*С".

ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Теплица

В данном проекте разработаны раздел водопровод и канализация на основании задание на проектирования технологической части объекта и на оснований чертежей архитектурно-строительных решений и в соответствии со СН РК 01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", а так же на основе нормативных и директивных материалов действующих на территории Республики Казахстан.

В теплице предусмотрены выращивания томаты, огурцы методом гидропонники. На одном пролёте расположены 6 рядов растений, ширина одного пролёта - 9.60 м. Густота насаждения - 2,5 растения/м². Производительность капельной

системы орошения составляет 2,0 л/час на м².

Общая площадь теплицы выращивания растений составляет 3,0 га.

В теплице проектом предусмотрены два сектора. В первом секторе длина одного пролета составляет 59,754м, количество пролетов 24 шт длиной 9,6м с общей длиной 230,4,0м. Общая площадь составляет 13767,32 м². Общая расход воды для капельной системы орошения первого сектора составляет - 27,54м³/час или 7,65л/с. Во втором секторе длина одного пролета составляет 59,754м, количество пролетов 25 шт длиной 9,6м с общей длиной 240,0м. Общая площадь составляет 14340,96 м². Общая расход воды для капельной системы орошения второго сектора составляет - 28,68м³/час или 7,97л/с.

Система капельного орошения в теплице разделен на шесть сектора. В каждом секторе предусмотрены задвижки (клапана) с электроприводом. Система капельного орошения состоит из магистральных трубопроводов с комплектами запорных арматур (клапанов), которые подают воду в распределительные трубопроводы со шлангами для капельного орошения и полутруб для отвода излишнего поливной жидкости.

В системе капельного орошения магистральные и распределительные трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб SDR 17 ПЭ100 Ø25мм, Ø32мм, Ø50мм, Ø63мм по ГОСТ 18599-2011.

Для подготовки жидкости для системы полива рабочим проектом предусмотрены установки 2-х резервуаров емкостью 150м³ для хранения поливной воды из оцинкованных гофрированных пластин чёрного облицовочного слоя типа ЕХ толщиной 0,5 мм. Эти резервуары имеет полиэфирное защитное покрытие вместе с крепёжными полосами и поливинилхлоридная антиводорослевая крышка для установку сверху резервуара. В состав каждого резервуара входят все необходимые дополнительные поливинилхлоридные детали, крепёжные материалы и отводящая труба из поливинилхлорида. Диаметр подводящего трубопровода резервуара составляет 76 мм и оборудован полипропиленовым клапаном.

Автоматическая система полива, подачи удобрений и климат-контроля.

Автоматическая система фильтрации и подачи воды подсоединена к аппарату автоматизации с системой фильтров и клапанами на участках. Система ориентирована на емкость для воды объемом 10 тонн и произведенный из материала РЕ. Также в системе предусмотрены две емкости для удобрений и одна емкость для кислоты. В автоматической системе полива и подачи удобрений используется три дозирующих каналов, каждый по 150 л. Система фильтров состоит из сеточных фильтров по 120 микрон. Фильтры и коллекторная система произведены из профилей из нержавеющей стали качества 304. Танкеры для удобрений и кислоты произведены из чистого РЕ материала. и снабжены миксером. Устройство системы производится путем монтажа аппарата автоматизации, насоса, счетчика и системы фильтров в качестве единого комплекта на одну раму.

Автоматическая система полива, подачи удобрений и климат-контроля имеет три каналов для удобрений (3x150 л/час), один контроллер марки NMC-JR, имеет пять аналоговых входа и 6 цифровых входов с общей количеством 15 шт. Выходы 24 VAC, EC&PH и насос для удобрений Lowara. Параметры программы

состоит из 5 видов программ полива. По каждой из программ возможность управления клапанами по группам либо по сериям до 15 шт. 10 видов программ подачи удобрений. подачи удобрений - по времени и по количеству (за один раз либо дозировано по времени полива) в пропорции 1/1000 и с управлением ЕС & РН.

Обратный промыв фильтров - до 14 шт. фильтров. Обратный промыв фильтров в зависимости от разницы давления на входе и выходе системы. Управление миксером, вмонтированным в емкостях удобрений. Есть возможности выбора между емкостью для удобрений.

Программа охлаждения и влажности - это динамичная программа, изменяемая в зависимости от уровня температуры и влажности, 5 шт.

Запуск программы полива в зависимости от внешних условий.

Инфраструктура и система капельного орошения. В инфраструктуру заложены ПВХ трубы 10 атм. Трубы диаметром 63 мм - ПВХ трубы 10 атм. Трубы на участках 63 мм в диаметре ПВХ трубы. Трубы капельного орошения производства фирмы Netafim 1,3 мм. Сопла с регулятором давления и обратным клапаном, система труб «спагетти» 50 см. на 2 л.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примеч.
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	при пожаре, л/с	
Система полива и подачи удобрений и климат контроль	20,0	56,22	56,22	15,62		
Система затуманообразование	120,0	7,03	7,03	1,95		

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2015 и предусматривает разработку сетей электроосвещения.

Общая расчетная мощность-55,7кВт.

Общий расчетный ток-99,8А.

Степень надежности электроснабжения-II.

Электроснабжение выполнено от проектируемого КТПН 10/0,4кВ.

В качестве вводно-распределительного устройства был принят ЯРП 160А, распределительные устройства приняты щиты модульные металлические марки ЦРН.

Освещение проектом принято 3-х видов: рабочее, аварийное, эвакуационное. Управление освещением-установочными выключателями по месту. Освещение основных помещений здания выполнено светильниками люминесцентными лампами, выбранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Сети освещения выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, прокладываемым по стенам в ПВХ трубах.

К силовому электрооборудованию здания относятся: насосы. Сети силового электрооборудования выполняются скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола, по стенам, кабелями ВВГнг(А)-LS. Проводка-сменяемая.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, выполнено зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

На вводе в здание выполнено система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник
- основной (магистральный) заземляющий проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
- металлические части строительных конструкций.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" и соответствует требованиям предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК 2015, норм и правил РК.

Наименование	Числ. знач.	Примечание
Напряжение питающей сети, В	380/220	
Категория надежности электропитания	II	
Расчетная мощность на вводе, кВт	55,7	
Расчетная ток на вводе, А	99,8	

Котельная

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2015.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся ко 2-ой категории.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята согласно действующих норм и правил.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в помещении котельного зала и осуществляется путем подключения переносного светильника к сети 36В через штепсельную розетку, питаемую от понижительного трансформатора ЯТП-0,25-220/36В (розетка установлена на ЯТП). Аварийное освещение предусматривается для продолжения работы в помещении

котельного зала согласно действующим нормам и правилам. Для аварийного освещения устанавливается светильник типа ЛСП 44 002. Включение светильников общего и аварийного освещения раздельное. Выключатели устанавливаются на высоте 1,5м от пола, штепсельные розетки на высоте 1,3м.

В качестве осветительного щитка принят бокс типа ЩРн-12 укомплектованный автоматическими выключателями типа ВА47-29 1П на отходящих линиях и ВА47-29 3П на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки в трубах ПВХ и в пустотах плит перекрытия.

Силовыми потребителями являются токоприемники сантехнического оборудования.

В качестве вводно-распределительного устройства принят щит учета типа ПР8503-1003.

Магистральные питающие сети запроектированы кабелем марки ВВГнг, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки.

Для подключения электродвигателей, установленных на виброоснованиях, на участке между неподвижной трубой и клеммной коробкой электродвигателя провод прокладывается в металлорукаве (гибкий ввод).

Защитные мероприятия

Для безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается устройство защитного заземления (зануления). Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, подлежащие занулению, согласно требованиям ПУЭ РК соединяются заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора. К заземляющему контакту электрооборудования от группового щитка прокладывается отдельный нулевой провод в составе групповой сети. Повторное заземление нулевой шины распределительных щитков осуществляется дополнительным пятым проводом, проложенным, в составе магистральной сети от нулевой шины РП-2.

Для повторного заземления нулевой шины РП-2 выполняется общее заземляющее устройство на вводе с сопротивлением растеканию не более 4 Ом.

Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах и душевых, путем присоединения металлических корпусов ванных и душевых к нулевой шине силового щитка проводом заземления-ПВЗ-(1х4)мм², прокладываемому в полу в стальной трубе.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) защитный проводник или основной заземляющий зажим;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты, системы центрального отопления, вентиляции и кондиционирования. Такие проводящие части должны быть соединены между собой на вводе в здание.

Снаружи здания, в земле выполняется заземляющее устройство с допустимым сопротивлением не более 10 Ом, которое располагается на расстоянии не менее 1,5 м от фундамента.

Электроды из круглой стали $\varnothing 16$ мм длиной 3м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40x4мм путем сварки на глубине 0,8м от планировочной отметки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Наименование	Числ. знач.	Примечание
Напряжение питающей сети, В	380/220	
Категория надежности электропитания	II	
Расчетная мощность на вводе, кВт	27,2	
Расчетная ток на вводе, А	51,7	

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током предусматривается устройство защитного заземления (зануления). Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, подлежащие занулению согласно требованиям ПУЭ РК соединяются заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора.

К заземляющему контакту штепсельных розеток от осветительного щитка прокладывается отдельный нулевой провод в составе групповой сети. Повторное заземление нулевой шины распределительных силовых щитков осуществляется дополнительным пятым проводом, проложенным, в составе магистральной сети от нулевой шины ЩУРв-3-48.

Для повторного заземления нулевой шины ЩУРв-3-48 выполняется общее заземляющее устройство на вводе с сопротивлением растеканию не более 4 Ом.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) защитный проводник или основной заземляющий зажим;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты, системы центрального отопления, вентиляции и кондиционирования. Такие проводящие части должны быть соединены между собой на вводе в здание. Сечение металлических (стальных шин) выравнивания потенциалов должно быть не менее 25x4мм. Шина устанавливается на высоте 150мм от уровня пола в одной плоскости со стеной, без зазоров.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Общая продолжительность строительства объекта согласно СП РК 1.03-102-2016, составит:

$T = 7,0$ месяцев

-0,5 мес – подготовительный период.

Общая продолжительность строительства объекта принимается 7,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2022 - 100%.

Начало строительство объекта запланировано в первом квартале 2022 года.