

**ТОО «Tengri Project»  
ГСЛ №23005034**

**Заказчик: АО «АЛАТАУ-ҚҰС»  
Шифр: 05-2025-1-ОПЗ**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г.  
Алатау, Алматинской области. Корректировка»**

**Том 1. Книга 2. Общая пояснительная записка**

**г. Конанев 2025 г.**

**ТОО «Tengri Project»  
ГСЛ №23005034**

**Заказчик: АО «Алатау-Құс»  
Шифр: 05-2025-1-ОПЗ**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г.  
Алатау, Алматинской области. Корректировка»**

**Том 1. Книга 2. Общая пояснительная записка**

**Директор ТОО «Tengri Project»**



**Оракбаев Н.Т.**

**Главный инженер проекта:**

**Бакбергенов Д.Б.**

**г. Конанев 2024 г.**

## СОСТАВ ПРОЕКТА

<b>Номер тома</b>	<b>Номер Книги/Альбома</b>	<b>Наименование</b>	<b>Шифр</b>
1	2	3	4
Том 1	Книга 1	Паспорт проекта	05-2025-1-ПП
	Книга 2	Общая пояснительная записка	05-2025-1-ОПЗ
Том 2	Альбом 1	Генеральный план	05-2025-1-ГП
Том 3		<b>Технологические решения</b>	
	Альбом 1	Родительское стадо 120x18 м (8 шт.)	05-2025-1-22/1-22/8-TX
	Альбом 2	Ремонтный молодняк 120x18 м (3 шт.)	05-2025-1-23/1-23/3-TX
	Альбом 3	Здание петушков 76x12 м (1 шт.)	05-2025-1-24-TX
	Альбом 4	Резервуары чистой воды, емкостью 500 м3 (2 шт.)	05-2025-1-25/1-25/2-TX
	Альбом 5	Санпропусник (родительское стадо) 16x36 м	05-2025-1-29-TX
Том 4		<b>Архитектурно-планировочные решения</b>	
	Альбом 1	Родительское стадо 120x18 м (8 шт.)	05-2025-1-22/1-22/8-AP
	Альбом 2	Ремонтный молодняк 120x18 м (3 шт.)	05-2025-1-23/1-23/3-AP
	Альбом 3	Здание петушков 76x12 м (1 шт.)	05-2025-1-24-AP
	Альбом 5	Санпропусник (родительское стадо) 16x36 м	05-2025-1-29-AP
	Альбом 6	Дезбарьер (1 шт.)	05-2025-1-30-AP
Том 5		<b>Архитектурно-строительные и конструктивные решения</b>	
	Альбом 1	Родительское стадо 120x18 м (8 шт.)	05-2025-1-22/1-22/8-КЖ
	Альбом 2	Родительское стадо 120x18 м (8 шт.)	05-2025-1-22/1-22/8-КМ
	Альбом 3	Ремонтный молодняк 120x18 м (3 шт.)	05-2025-1-23/1-23/3-КЖ
	Альбом 4	Ремонтный молодняк 120x18 м (3 шт.)	05-2025-1-23/1-23/3-КМ
	Альбом 5	Здание петушков 76x12 м (1 шт.)	05-2025-1-24-КЖ
	Альбом 6	Здание петушков 76x12 м (1 шт.)	05-2025-1-24-КЖ
	Альбом 7	Резервуары чистой воды, емкостью 500 м3 (2 шт.)	05-2025-1-25/1-25/2-КЖ
	Альбом 8	Трансформаторная подстанция	05-2025-1-26-КЖ
	Альбом 9	Площадка под силосный бункер (12	05-2025-1-27/1-

<b>Номер тома</b>	<b>Номер Книги/Альбома</b>	<b>Наименование</b>	<b>Шифр</b>
Том 6		шт.)	27/12-КЖ
	Альбом 10	Септик (12 шт.)	05-2025-1-28/1-28/12-АС
	Альбом 11	Санпропусник (родительское стадо) 16x36 м	05-2025-1-29-КЖ
	Альбом 13	Дезбарьер (1 шт.)	05-2025-1-30-КЖ
	Альбом 14	Дезбарьер (1 шт.)	05-2025-1-30-КМ
	Альбом 15	Выгребная яма (3 шт.)	05-2025-1-31-КЖ
Том 7		<b>Отопление и вентиляция</b>	
	Альбом 1	Родительское стадо 120x18 м (8 шт.)	05-2025-1-22/1-22/8-ОВ
	Альбом 2	Ремонтный молодняк 120x18 м (3 шт.)	05-2025-1-23/1-23/3-ОВ
	Альбом 3	Здание петушков 76x12 м (1 шт.)	05-2025-1-24-ОВ
	Альбом 4	Резервуары чистой воды, емкостью 500 м3 (2 шт.)	05-2025-1-25/1-25/2-ОВ
	Альбом 5	Санпропусник (родительское стадо) 16x36 м	05-2025-1-29-ОВ
Том 8		<b>Водопровод и канализация</b>	
	Альбом 1	Родительское стадо 120x18 м (8 шт.)	05-2025-1-22/1-22/8-ВК
	Альбом 2	Ремонтный молодняк 120x18 м (3 шт.)	05-2025-1-23/1-23/3-1-ВК
	Альбом 3	Здание петушков 76x12 м (1 шт.)	05-2025-1-24-ВК
	Альбом 4	Резервуары чистой воды, емкостью 500 м3 (2 шт.)	05-2025-1-25/1-25/2-ТХ
	Альбом 5	Насосная станция водоснабжения	05-2025-1-10-ТХ
Том 9		<b>Светотехника</b>	
	Альбом 1	Родительское стадо 120x18 м (8 шт.)	05-2025-1-22/1-22/8-ЭОМ
	Альбом 2	Ремонтный молодняк 120x18 м (3 шт.)	05-2025-1-23/1-23/3-ЭОМ
	Альбом 3	Здание петушков 76x12 м (1 шт.)	05-2025-1-24-ЭОМ
Том 9		<b>Электрооборудование и электроосвещение</b>	
	Альбом 4	Санпропусник (родительское стадо) 16x36 м	05-2025-1-29-ЭОМ
Том 9		<b>Автоматизация технологических процессов</b>	
	Альбом 1	Резервуары чистой воды, емкостью	05-2025-1-25/1-

<b>Номер тома</b>	<b>Номер Книги/Альбома</b>	<b>Наименование</b>	<b>Шифр</b>
		<b>500 м3 (2 шт.)</b>	<b>25/2-АТХ</b>
Том 10	Альбом 1	<b>Внутриплощадочные сети водопровода и канализации</b>	<b>05-2025-1-НВК</b>
Том 11	Альбом 1	<b>Внутриплощадочные сети электроснабжения</b>	<b>05-2025-1-ЭС</b>
Том 12	Альбом 1	<b>Внутриплощадочные сети электроосвещения</b>	<b>05-2025-1-НЭО</b>
Том 13	Альбом 1	<b>Видеонаблюдение</b>	<b>05-2025-1-ВН</b>
Том 14	Альбом 1	<b>Автоматическая пожарная сигнализация</b>	<b>05-2025-1-АПС</b>
Том 15	Альбом 1	<b>Внутреннее газоснабжение</b>	<b>05-2025-1-ГСВ</b>
Том 16	Альбом 1	<b>Внутриплощадочные сети газоснабжения</b>	<b>05-2025-1-ГСН</b>
Том 17	Книга 1	Проект организации строительства	<b>05-2025-1-ПОС</b>
Том 18	Книга 1	Сметная документация	<b>05-2025-1-СД</b>
	Книга 2	Сборник технико-коммерческих предложений	<b>05-2025-1-ТКП</b>

## **КЛЯТВА ГИПа**

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

**Главный инженер проекта**



**Бакбергенов Д.Б.**

# ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

## Общие сведения

В основу решений генерального плана положен принцип эффективного использования территорий с сохранением сложившейся планировочной структуры при обеспечении всех районов максимально возможным уровнем инженерного оборудования и благоустройства. Общая цель планировочного решения в обеспечении устойчивого развития территории путем упорядочения ее планировочной организации – выделения элементов планировочной структуры, а также установления границ земельных участков предназначенных для планируемого размещения объектов капитального строительства.

Генеральный план рабочего проекта **«Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г. Алатау, Алматинской области. Корректировка»** выполнен согласно архитектурно-планировочного задания, выданного технического задания на проектирование и заданий смежных разделов.

Раздел генерального плана выполнен в соответствии с:

- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.»

Основой генерального плана послужила топографическая съемка в М 1:500, выполненная ИП «Сенім» Гослицензия № 12004218 от 04.06.2012 года в 2025 году. Система координат – местная, система высот – местная.

Участок, отведенный под строительство расположен в Алматинская область, город Алатау, мкр. Жетіген, 44 км. автодорога Алматы-Капчагай, участок № 59А.

Рельеф участка имеет разные отметки по высоте, понижение уклона происходит в восточном направлении. В настоящее время площадка для строительства свободна от застройки.

## Планировочные решения

Разбивочный план участка выполнен согласно Акта землеотвода под строительство **«Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г. Алатау, Алматинской области. Корректировка»**

Точки перелома границы участка (А...Г) привязаны к местной системе координат. Привязка зданий и сооружений на проектируемой территории выполнена в линейных размерах к границе участка.

Разделом ГП предусматривается функциональное разделение территорий на следующие зоны: зона родительского стада, зона молодняка, хозяйственная зона.

Зона молодняка занимает северную часть территории.

Зона родительского стада размещены с южной стороны.

На территории хозяйственной зоны размещены санпропускник для родительского стада, трансформаторная подстанция блочно-модульного исполнения

Разделом проекта ГП предусмотрены обособленные въезды-выезды на учебную и хозяйственную зоны проектируемого участка. Проезд пожарных машин обеспечивается устройством кольцевого проезда вокруг здания с возможностью въезда-выезда в дворовые части. Для хозяйственной зоны предусмотрена дорога из

щебня. План организации рельефа выполнен из условия оптимальной высотной привязки зданий и сооружений, возможности въезда и выезда с территории и обеспечения поверхностного водоотвода.

Грунтовые воды на участке в период изысканий не вскрыты. Отвод талых и атмосферных вод осуществляется открытым способом за счет придания территории местных поперечных и продольных уклонов.

## **Благоустройство**

Для благоустройства территории применены различные виды твёрдых покрытий. Для автопроездов применено асфальтобетонное покрытие, для дорожек запроектировано асфальтобетонное покрытие, для хоз. Зоны запроектировано грунтовая дорога. Остальная часть - глинистый грунт.

Для благоустройства территории применены различные малые архитектурные формы и переносное оборудование. На площадках главных входов устанавливаются декоративные скамейки, урны. Территория огораживается ограждением из 3д панелей, высотой 2.23 м. Территория участка свободная от застройки и устройства дорог и площадок.

## **Охрана окружающей среды.**

Для сохранения плодородного слоя рабочим проектом предусмотрено снятие растительного грунта толщиной 0.15 м с вывозом в места складирования.

По окончании строительства и планировочных работ проектом предусмотрен завоз необходимого почвенно-растительного грунта с места складирования на озеленяемые участки толщиной 0.15 м.

Подземные коммуникации необходимо выполнять согласно СН III- 30-70, что исключает неблагоприятное влияние на качество земли.

Чистота воздушного бассейна проектируемого участка достигается за счет мер, предусмотренных проектом:

- озеленение участка;
- централизованное водоснабжение;
- уборка территории и вывоз мусора.

Твердые бытовые отходы собираются в контейнеры, установленные на территории хозяйственной зоны.

## **Технико-экономические показатели:**

1. Площадь территории в границах отвода, га - **12,45**
2. Площадь застройки, м<sup>2</sup> - **28 982,0**
3. Площадь покрытий, м<sup>2</sup> - **27 609,0**  
Вне границ, м<sup>2</sup> - **6039,0**
4. Площадь озеленения, м<sup>2</sup> - **67 909,0**
5. Коэффициент застройки, % - **23,3**
6. Коэффициент застройки, % - **22,2**
7. Коэффициент озеленения, % - **54,5**

## **АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Архитектурная часть проекта разработана на основании задания на проектирование.

### **Природно-климатические условия:**

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -минус 23,3° С;

Нормативное ветровое давление на высоте 10 м над поверхностью земли для 3 ветрового района - 38 кгс/м<sup>2</sup>;

Нормативный вес снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности 2 снегового района - 70 кгс/м<sup>2</sup>;

Грунтовые воды на глубине более 10 м не вскрыты. Сейсмичность района строительства - 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая). Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов.

### **Пятна 22/1 - 22/8: птичники родительского стада**

#### **Техническая классификация:**

Уровень ответственности здания	-II
Степень огнестойкости здания	-II
Класс функциональной пожарной опасности	-Ф 5.3
Класс конструктивной пожарной опасности	- С1

#### **Объемно-планировочные решения**

Здания родительских птичников (всего 8 птичников) одноэтажные без подвала, отапливаемые. Размеры птичника в осях 120,0м x 18,0м, высота до низа фермы 3,2 м. Пристройка с обслуживающими помещениями 14,0м x 5,0м, высота до низа фермы 2,5 м. Предусмотрены следующие помещения: зона птичника, тамбур, комната управления, дозаторная, тепловой пункт, санузел персонала, неотапливаемые площадки системы охлаждения. Для обслуживания и чистки зоны птичника предусмотрены боковые двери и металлические утепленные ворота 3,0 x 3,0 м.

#### **Архитектурно-конструктивные решения**

Здания птичников выполнены в металлическом каркасе, на колонны в поперечном направлении установлены металлические фермы пролетом 18,0 м, в продольном направлении между колоннами установлены связи и ригели. Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые.

Стены - трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатной базальтовой плиты толщ. 100 мм. Крепление плит предусмотрено к металлическим фахверковым конструкциям.

Кровля двухскатная с неорганизованным водостоком, покрытие – трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатной базальтовой плиты толщ. 120 мм по металлическим прогонам.

Полы в зоне птичника - бетонные армированные (шлифованные), в других помещениях согласно санитарных норм.

Внутренняя отделка зоны птичника и вспомогательных помещений согласно требованию санитарных норм.

Окна в пристройке - металлопластиковые. В наружных стеновых сэндвич-панелях устанавливаются приточные вентиляционные клапаны со светоловушками (смотри раздел ТХ). Двери наружные - металлические утепленные, внутренние - деревянные, металлопластиковые. Ворота металлические утепленные, распашные.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану: пятно 22/1-564,90; пятно 22/2 – 564,40; пятно 22/3 – 563,80; пятно 22/4 – 563,20; пятно 22/5 – 564,90; пятно 22/6 – 564,40; пятно 22/7 – 563,80; пятно 22/8 – 563,20.

#### **Противопожарные мероприятия:**

Проект выполнен в соответствии с СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Здание относится ко II степени огнестойкости. В качестве утепления стен и покрытия предусмотрены минераловатные базальтовые плиты, горючесть НГ.

Эвакуация из помещений птичника предусмотрена согласно СН РК.

#### **Технические показатели:**

Площадь застройки: - 1 птичник - 2456,0 м<sup>2</sup>; всего - 19648,0 м<sup>2</sup>.

Общая площадь: - 1 птичник - 2294,0 м<sup>2</sup>; всего - 18352,0 м<sup>2</sup>.

Строительный объем: - 1 птичник - 10752,0 м<sup>3</sup>; всего - 86016,0 м<sup>3</sup>

#### **Пятна 23/1 - 23/3: птичники ремонтного молодняка**

#### **Техническая классификация:**

Уровень ответственности здания	-II
Степень огнестойкости здания	-II
Класс функциональной пожарной опасности	-Ф 5.3
Класс конструктивной пожарной опасности	- С1

#### **Объемно-планировочные решения.**

Здания птичников ремонтного молодняка одноэтажные без подвала, отапливаемые. Размеры птичника в осях 120,0м x 18,0м, высота до низа фермы 3,2м. Пристройка с обслуживающими помещениями 8,1м x 4,0м, высота до низа фермы 2,5 м. Предусмотрены следующие помещения: зона птичника, тамбур, комната управления, дозаторная, тепловой пункт, санузел персонала, неотапливаемые площадки

системы охлаждения. Для обслуживания и чистки зоны птичника предусмотрены боковые двери и металлические утепленные ворота 3,0x3,0 м.

### **Архитектурно-конструктивные решения**

Здания птичников выполнены в металлическом каркасе, на колонны в поперечном направлении установлены металлические фермы пролетом 18,0 м, в продольном направлении между колоннами установлены связи и ригели. Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые.

Стены - трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатной базальтовой плиты толщ. 100 мм. Крепление плит предусмотрено к металлическим фахверковым конструкциям.

Кровля двухскатная с неорганизованным водостоком, покрытие – трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатной базальтовой плиты толщ. 120 мм по металлическим прогонам.

Полы в зоне птичника - бетонные армированные (шлифованные), в других помещениях согласно санитарных норм.

Внутренняя отделка зоны птичника и вспомогательных помещений согласно требованию санитарных норм.

Окна в пристройке - металлопластиковые. В наружных стеновых сэндвич-панелях устанавливаются приточные вентиляционные клапаны со светоловушками (смотри раздел ТХ). Двери наружные - металлические утепленные, внутренние - деревянные, металлопластиковые. Ворота металлические утепленные, распашные.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану: пятно 23/1 -563,20; пятно 23/2 – 562,70; 23/3 – 562,20.

### **Противопожарные мероприятия:**

Проект выполнен в соответствии с СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Здание относится ко II степени огнестойкости. В качестве утепления стен и покрытия предусмотрены минераловатные базальтовые плиты, горючесть НГ.

Эвакуация из помещений птичника предусмотрена согласно СН РК.

### **Технические показатели:**

Площадь застройки: - 1 птичник - 2394,0 м<sup>2</sup>; всего – 7182,0 м<sup>2</sup>.

Общая площадь: - 1 птичник - 2253,0 м<sup>2</sup>; всего – 6759,0 м<sup>2</sup>.

Строительный объем: - 1 птичник - 10620,0 м<sup>3</sup>; всего – 31860,0 м<sup>3</sup>

## Пяtno 24: Зdание петушков

### **Техническая классификация:**

Уровень ответственности здания	-II
Степень огнестойкости здания	-II
Класс функциональной пожарной опасности	-Ф 5.3
Класс конструктивной пожарной опасности	- С1

### **Объемно-планировочные решения**

Зdания петушков одноэтажное без подвала, отапливаемое. Размеры птичника в осях 76,0м x 12,0м, высота до низа фермы 3,2 м. Пристройка с обслуживающими помещениями 8,1м x 4,0м, высота до низа фермы 2,5 м. Предусмотрены следующие помещения: зона птичника, тамбур, комната управления, дозаторная, тепловой пункт, санузел персонала, неотапливаемые площадки системы охлаждения. Для обслуживания и чистки зоны птичника предусмотрены металлические утепленные ворота 3,0 x 3,0 м.

### **Архитектурно-конструктивные решения**

Зdания птичников выполнены в металлическом каркасе, на колонны в поперечном направлении установлены металлические фермы пр олетом 12,0 м, в продольном направлении между колоннами установлены связи и ригели. Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые.

Стены - трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатной базальтовой плиты толщ. 100 мм. Крепление плит предусмотрено к металлическим фахверковым конструкциям.

Кровля двухскатная с неорганизованным водостоком, покрытие – трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатной базальтовой плиты толщ. 120 мм по металлическим прогонам.

Полы в зоне птичника - бетонные армированные (шлифованные), в других помещениях согласно санитарных норм.

Внутренняя отделка зоны птичника и вспомогательных помещений согласно требованию санитарных норм.

Окна в пристройке - металлопластиковые. В наружных стеновых сэндвич-панелях устанавливаются приточные вентиляционные клапаны со светоловушками (смотри раздел ТХ). Двери наружные - металлические утепленные, внутренние - деревянные, металлопластиковые. Ворота металлические утепленные, распашные.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану: пятно 24 – 562,10.

### **Технические показатели:**

Площадь застройки: - 1 птичник - 1113,7 м<sup>2</sup>; всего - 1113,7 м<sup>2</sup>.

Общая площадь: - 1 птичник - 998,7 м<sup>2</sup>; всего - 998,7 м<sup>2</sup>.

Строительный объем: - 1 птичник - 5386,0 м<sup>3</sup>; всего - 5386,0 м<sup>3</sup>

## **Пятно 29: Здание санпропускника (Родительское стадо)**

### **Техническая классификация:**

Уровень ответственности здания	-II
Степень огнестойкости здания	-II
Класс функциональной пожарной опасности	-Ф
5.3 Класс конструктивной пожарной опасности	-
C1	

### **Объемно-планировочные решения**

Здание прямоугольное размеры в осях 36,0 x 16,0; одноэтажное, сутепленным чердаком.

Высота потолка в черновом виде 3,00 м, с подвесными потолками 2,90 м.

Здание поделено на 4 зоны:

Женский санпропускник предусмотрен на 45 человек, состоит из следующих помещений:

Тамбур, гардероб домашней одежды, санузлы, преддушевая, душевая, гардероб спец. одежды, кладовая чистого белья, помещение для сбора грязной спец. одежды, тамбур.

Такие же помещения предусмотрены в мужском санпропускнике, рассчитанном также на 45 человек.

Грязная зона общего назначения:

тамбур-шлюз, вестибюль, кабинет начальника цехов, топочная, санузел общий, кладовая уборочного инвентаря.

Помещения общего назначения чистая зона:

Холл, кабинеты специалистов, санузел общий, кабинет электрика и механика, комната приема пищи, кладовая чистого белья, склад медикаментов и биопрепаратов, помещение постирочной и сушильной.

Внутренняя отделка здания:

Стены санпропускника в мужской и женской зоне выполнены из керамической плитки на всю стену.

Стены в кабинетах, холле и вестибюль, тамбур-шлюз, топочная - штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска.

Склад медикаментов и биопрепаратов, помещение постирочной и сушильной, кладовая уборочного инвентаря предусмотрено керамическая плитка на всю стену.

В комнате приема пищи и кладовая чистого белья используется масляная краска (по желанию заказчика можно изменить).

Потолок - гипсокартон влагостойкий, левкас, водоэмульсионная окраска. Полы в кабинетах и комната приема пищи - коммерческая покрытие.

В преддушевых, душевые и санузлах керамическая плитка.

Склад медикаментов и биопрепаратов, помещение постирочной и сушильной, кладовая чистого белья, кладовая уборочного инвентаря тоже предусмотрено керамическая плитка.

Вестибюль и холл предусмотрено линолеум износостойкий.

## **Архитектурно-конструктивные решения.**

Фундаменты - сплошная монолитно-железобетонная лента. Каркас здания - ж/б монолитный (см.раздел КЖ).

Наружные стены газоблоки — 300 мм, Стены тамбуров газоблоки — 200 мм, перегородки толщиной 100 мм - пескоблоки. Кровля двухскатная с «теплым» чердаком.

В чердаке установлено венткамеры.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану - 560,45.

### **Противопожарные мероприятия:**

Проект выполнен в соответствии с СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Здание относится ко II степени огнестойкости. В качестве утепления стен и перекрытия предусмотрены минераловатные базальтовые плиты, горючесть НГ.

Эвакуация из помещений санпропускника предусмотрена согласно СН РК.

### **Технические показатели:**

Площадь застройки: - 626,8 м<sup>2</sup>;

Общая площадь: - 576,0 м<sup>2</sup>;

Строительный объем: - 4155,42 м<sup>3</sup>;

## **Пятно 30; дезбарьер**

### **Техническая классификация:**

Уровень ответственности здания	-II
Степень огнестойкости здания	-IIIa
Класс функциональной пожарной опасности	-F
5.3 Класс конструктивной пожарной опасности	-
C1	

### **Объемно-планировочные решения**

Навесы дезбарьера транспорта. Размеры в осях 6,0м x 15,0м, высота до низа фермы 5,15 м. Дезбарьер предусмотрен для дезинфекции колес транспорта въезжающего и выезжающего с территории птицефабрики.

## **Архитектурно-конструктивные решения**

Навес дезбарьера выполнен в металлическом каркасе, на колонны в поперечном направлении установлены металлические фермы пролетом 6,0 м, в продольном направлении между колоннами установлены связи и ригели.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые.

Стены обшиты стеновым профлистом с полимерным покрытием скреплением к металлическим фахверковым конструкциям.

Кровля двухскатная с неорганизованным водостоком, покрытие – профлист сполимерным покрытием по металлическим прогонам.

Пандусы и дезинфекционная яма выполнены в монолитном железобетоне смотри раздел КЖ. Ворота металлические распашные.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану: пятно 30 – 563,10.

### **Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений."

Степень огнестойкости зданий - II.

Все открытые металлические конструкции оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм, песок для приготовления применять только природный (речной, горный), либо покрыть огнезащитным составом, вспучивающим огнезащитным покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82. Напыление производить в 3 слоя. Покрытие ВПМ-2 применяется в комплексе - противокоррозионный слой - грунт ГФ 0163, вспучивающее огнезащитное покрытие ВПМ-2, влагозащитный слой окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 - 2 слоя.

Деревянные конструкции обработать огнезащитными материалами в соответствии с

требованиями СНиП РК 2.02-05-2009.

Открывание дверей предусмотрено в направлении эвакуации людей.

При прокладке кабелей, воздуховодов и трубопроводов, через ограждающие конструкции для заделки отверстий с нормируемыми пределами огнестойкости и распространения огня, применять материалы с пределом огнестойкости не ниже, чем у

существующих конструкций.

### **Технические показатели:**

Площадь застройки: 1 навеса -139,5 м<sup>2</sup>; всего – 139,5 м<sup>2</sup>.

Общая площадь: 1 навеса – 98,0 м<sup>2</sup>; всего – 98,0 м<sup>2</sup>.

Строительный объем: 1 навеса -586,0 м<sup>3</sup>; всего – 98,0 м<sup>3</sup>

# **КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ**

## **1. Исходные данные**

1. Настоящий проект марки КЖ разработан для строительства объекта: «Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г. Алатау, Алматинской области. Корректировка».

2. Класс ответственности здания - II.

Район строительства характеризуется следующими климатологическими и геофизическими условиями согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях:

- климатический район строительства - IIIВ;
- расчётная зимняя температура наружного воздуха:
  - а) средняя наиболее холодной пятидневки  $-23,3^{\circ}\text{C}$ ;
  - б) средняя наиболее холодных суток  $-26,9^{\circ}\text{C}$ ;
- нормативный вес снегового покрова на  $1\text{м}^2$  горизонтальной поверхности земли  $- 70\text{kgs/m}^2$ ;
- скоростной напор ветра на высоте 10м над уровнем земли  $- 38\text{kgs/m}^2$ ;
- категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая), с сейсмичностью площадки 8 баллов.

Железобетонные элементы в проекте приняты из бетона кл. В25 и рабочей арматуры класса А-I и А-III.

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке. Основанием подошвы под фундаменты должны служить ПГС. Подготовка под фундаменты выполняется из бетона кл. В3,5. Обратную засыпку производить местным песчаным грунтом, без включения строительного мусора, с послойным уплотнением и доведением Угр. $>1,65\text{ t/m}^2$  и должна соответствовать требованиям СН РК 5.01.01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Работы по устройству фундаментов необходимо проводить летом, в сухое время года.

Производство работ по устройству монолитных конструкций необходимо вести в соответствии со СНиП РК 5.07.37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

Сварку производить электродами Э42А. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

## **2.1. Конструктивные решения (Здания санпропускника)**

Конструктивная схема здания представляет собой каркасную систему, состоящую из поперечных и продольных рам с жесткими узлами сопряжений ригелей с колоннами из монолитного железобетона.

Фундамент - монолитная железобетонная перекрестная лента сечением 600x400(h) мм.

Колонны - монолитные железобетонные, сечением - 400x400 мм.

Ригели - сечением - 350x400(h) мм.

Плиты перекрытий из монолитного железобетона, толщиной - 160 мм. Наружные стены из газоблоков толщиной 300 мм.

Кровля скатная, конструкция кровли деревянная.

## **2.2. Конструктивные решения**

**(Птичник родительский 120x18 м; Птичник ремонтный молодняк 120x18м; Птичник для петушков 76x12 м)**

Конструктивная схема здания из металлических каркасов.

Фундамент - отдельностоящий монолитный железобетонный, сечением 1000x2000x500(h) мм; 1500x1500x500(h) мм; 2000x2200x500(h) мм.

Колонны - металлические из прокатного двутавра №20К2.

Фермы - металлические треугольной формы.

Прогоны из металлического прокатного швеллера №14.

## **3. Указания по антикоррозионной защите и противопожарным мероприятиям**

После монтажа конструкций закладные детали, соединительные элементы и сварные швы покрыть эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в 2 слоя общей толщиной 55 мкм по грунтовке ПФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Все деревянные элементы обработать биоогнезащитным препаратом ББ-1 и окрасить специальными антиприеновыми вспенивающимися красками.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, подлежат обмазке горячим битумом за два раза.

Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться по СП РК 2.01-101-2013 «Задача строительных конструкций и сооружений от коррозии».

# КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

## 1. Основные исходные данные (предоставлены заказчиком)

1.1 Рабочий проект марки КМ разработан на основании архитектурного задания на проектирование.

1.2 Условия площадки строительства:

- климатический район строительства - III;

расчёчная зимняя температура наружного воздуха:

а) средняя наиболее холодной пятидневки  $-23,3^{\circ}\text{C}$ ;

б) средняя наиболее холодных суток  $-26,9^{\circ}\text{C}$ ;

- нормативный вес снегового покрова на  $1\text{м}^2$  горизонтальной поверхности земли  $- 70\text{kgs/m}^2$ ;

- скоростной напор ветра на высоте 10м над уровнем земли  $- 38\text{kgs/m}^2$ ;

- категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая), с сейсмичностью площадки 8 баллов.

Подземные воды не вскрыты пройденными выработками, грунты не просадочные.

1.3 Уровень ответственности сооружения - II (нормальный).

Коэффициент надежности по назначению -  $Y_n = 0.95$ .

## 2. Характеристика проектных решений

2.1 Металлические конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия"
- СП РК ЕН 1993-1-8:2005/2011 "Стальные конструкции. Нормы проектирования"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

2.2 Здание представляет собой одноэтажное здание размерами  $18,0 \times 120,0\text{м}$ , в продольном направлении  $6,0\text{ м}$ .

2.3 Покрытие состоит из стропильных ферм с уклоном, установленные на стальные колонны через стальные надколонники (оголовки). Непосредственно на верхние пояса стропильных ферм устанавливаются прогоны, по которым укладываются сэндвич-панели. По торцам здания устанавливаются стропильные балки, опирающиеся на стойки фахверка. Горизонтальные нагрузки от стоек фахверка передаются на диск покрытия через прогоны.

2.4 Опирание стропильных ферм на колонны - жесткое. Жесткий диск покрытия создается за счет установки горизонтальных связей в уровне верхних поясов ферм и прогонов. Нижние пояса ферм развязаны из плоскости вертикальными связями и распорками, которые передают все усилия с нижнего пояса на верхний диск покрытия.

2.5 Колонны постоянного сечения имеют жесткое сопряжение с фундаментов в обоих направлениях. Колонны выполняются из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83.

Геометрическая неизменяемость обеспечивается жестким диском

покрытия, жестким сопряжением колонн с фундаментами и постановкой вертикальных связей и распорок между колоннами.

2.6 Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе ЛИРА в соответствии с действующими нормативными документами.

Материал конструкций указан в технической спецификации металла.

### **3. Соединения элементов**

3.1 Все соединения при изготовлении конструкций - сварные, монтажные - на сварке и монтажных болтах класса точности В по ГОСТ 7798-70 класса прочности 8.8, гайки класса прочности 4 по ГОСТ 5915-70

Фланцевые соединения нижнего пояса стропильных ферм производить на высокопрочных болтах из стали 40Х по ГОСТ 52643-2006, гайки класса прочности 6 по ГОСТ 5915-70.

3.2 Для предотвращения раскручивания под гайки постоянных болтов устанавливать одну пружинную шайбу по ГОСТ 6402-70 (СТ СЭВ 2665-80), при установке круглой шайбы по ГОСТ 11371-78 (СТ СЭВ 280-89, СТ СЭВ 281-87) - контргайку.

- Натяжение высокопрочных болтов нижнего пояса должно быть не менее 0,15 N<sub>p</sub> на болт и не более 20 тс, где N<sub>p</sub> - расчетное усилие в нижнем поясе фермы. Натяжение контролировать до монтажа фермы.

3.3 Материалы для сварки принимать по таблице 55 СП РК ЕН 1993-1-1:2005/2011 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

3.4 Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

3.5 Катеты сварных швов назначать по расчету, но не менее указанных в таблице 39 СП РК ЕН 1993-1-1:2005/2011 "Стальные конструкции. Нормы проектирования". Катеты угловых швов должны быть не более 1,2 t, где t наименьшая толщина свариваемых элементов.

### **4. Указания к разработке чертежей ППР, изготовлению и монтажу конструкций**

4.1 Все работы производить с соблюдением требований соответствующих глав СН по производству работ, техники безопасности (СН РК 1.03-05-2011), изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 Металлические конструкции, правила производства и приемки работ.

4.2 Все монтажные приспособления должны быть сняты, а места их приварки тщательно зачищены и окрашены.

4.2 Крепления элементов производить на усилия, указанные в "Ведомости элементов" и в соответствии с узлами.

### **5. Антикоррозионные мероприятия**

5.1 Все замкнутые профили должны быть герметизированы (установлены заглушки из пластин толщиной 6 мм).

5.2 Степень очистки поверхности элементов конструкций от окислов - вторая по ГОСТ 9042-80\*. Все металлоконструкции огрунтовать двумя слоями

грунта ГФ-021 и покрыть двумя слоями эмали ПФ-115. Общая толщина покрываемых слоев - не менее 60мкм.

5.3 Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением требований СНиП 3.04.03-85 и ГОСТ 12.3.005-75\*. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032-74.

5.4 Работы выполнять согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Качество лакокрасочных покрытий должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

5.5 Предел огнестойкости ферм в соответствии с п.1.3.7 ГОСТ 2757988 составляет 0,25 часа.

5.6. Все несущие конструкции и узлы покрыть универсальным огнезащитным покрытием для обеспечения II степени огнестойкости.

## **6. Обеспечение качества строительно-монтажных работ**

6.1 Освидетельствование специальных видов работ с составлением актов на них необходимо производить на:

- выполнение сварных швов с контролем качества.
- очистку и нанесение анткоррозионной защиты.
- выполнение узлов опорных плит колонн.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Технологическая часть проекта «Расширение сельскохозяйственного производства (4-этап) в г. Алатау, Алматинской области. Корректировка» разработана на основании задания заказчика, а также норм и правил, действующих на территории РК.

Данный проект состоит из следующих функциональных зон:

- зона для молодняка;
- родительская зона.

Зоны для молодняка и родительского стада состоят из санитарного пропускника и птичников. Для молодняков и петушков запроектированы 4 птичника, для родительского стадо – 8 птичников.

Санпропускник расположен перед чистой зонами, где расположены птичники. Санитарный пропускник состоит из грязной и чистой зон. Грязная зона состоит из тамбур-шлюза, вестибюля, кладовой уборочного инвентаря и дез. средств, кабинета начальников цехов, электрощитовой, котельной.

Чистая зона - это следующие помещения: постирочная и сушка спец. одежды, склад медикаментов и биопрепаратов, медицинский пункт, комната приема пищи.

Рабочие через вестибюль проходят к раздевалкам для домашней одежды, разделенные на мужские и женские. После принятия душа проходят в раздевалку рабочей одежды, где одеваются в спец. одежду и обувь. Далее рабочие выходят в холл и распределяются по своим рабочим местам. Раздевалки оснащены металлическими индивидуальными шкафами, скамьями для переодевания, зеркалами, фенами для сушки волос, электросушителями для рук. Количество персонала в птичниках молодняка составляет – 45 женщин и 21 мужчин, в птичниках родительского стадо – 45 женщин и 45 мужчин.

Спецодежда обеспечивается администрацией предприятия, в том числе её централизованная стирка. Для стирки запроектирована постирочная, которая оборудована стирально-отжимной и сушильной машинами, также бытовой стиральной машиной с сушкой. Мощность постирочной для работников молодняка составляет 80 кг в смену, для работников птичников родительского стадо – 108 кг. в смену.

Смежно с раздевалками рабочей одежды предусмотрены помещения для сбора грязной одежды и хранения чистой спецодежды. Сбор грязной одежды и выкладка чистой производится ежедневно.

Из помещений сбора грязная одежда перевозится в помещение постирочной. После стирки и сушки одежда складируется на стеллаж и транспортируется в помещение для хранения спецодежды в индивидуальных пакетах до следующей смены.

Для работающих с молодняками предусмотрен медицинский пункт.

Медицинский пункт совмещает прием посетителей и проведения процедур.

Также для рабочих запроектирована комната для приема пищи, которая оснащена обеденными столами, микроволновыми печами, электрическими чайниками, бытовыми холодильниками, бытовой мойкой и столом-тумбой для хранения посуды.

## Птичники для молодняков

В зоне ремонтного молодняка 4 корпуса - 3 птичника для курочек, оборудованных голландской техникой "VDL Agrotech", должно содержаться по 14 500 - 15 000 голов и 1 птичник для петушков на 6 500 голов.

Всего одновозрастное поголовье - 43 500- 45 000 гол курочек и 6 500 гол петушков.

Итого одна партия выращивания 50 000 тыс. голов. Размер здания для курочек - 120 x 18 x 3,0. (2 160 м<sup>2</sup>).

Тип - Напольное содержание.

Размер здания для петушков - 76 x 12 x 3,0. (912 м<sup>2</sup>).

Тип - Напольное содержание.

Ящики с цыплятами через тамбур перемещают в помещение выращивания, где цыплят аккуратно высаживают на подстилку, равномерно по всей площади птичника. Курочки и петушки размещаются в разных помещениях.

Период выращивания птицы от высадки до основного отлова для отправки составляет 40 дней. В возрасте 33 дней происходит выборка части птицы для высвобождения дополнительного пространства. На протяжении всего периода выращивания происходит выборка подозрительной, увечной, слабой, павшей птицы. Павшая, выбракованная, подозрительная птица отправляется в существующее здание для вскрытия для исследования.

Поение птицы осуществляется на протяжении всего периода выращивания из подвесных ниппельных поилок. Поступление воды из поилки осуществляется автоматически при продавливании птицей ниппеля. Линии поения имеют систему регулирования высоты над уровнем пола. В систему водоснабжения включен медикатор, предназначенный для введения в рацион птицы с питьевой водой вакцин, витаминов, и прочих препаратов. Качество воды должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к питьевой воде. Температура воды в ниппельных поилках должна быть 20°C±2°.

Кормление птицы осуществляется на протяжении всего периода выращивания из подвесных автоматических кормушек. Корм, с помощью систем трубопроводов, поступает из накопительного бункера, расположенного рядом с птичником, в хопперы через весы, затем в кормушки, расположенные в линии по всей площади птичника. Линии кормления имеют систему регулирования высоты над уровнем пола. По мере потребления птицей корма из кормушек происходит автоматическое подсыпание корма из трубопровода. Состав корма подбирается на заводе производителе в соответствии с питательностью комбикурма, качеством зерна, возрастом птицы, общими показателями стада и целевыми параметрами для кормления птицы в данный период её жизни. Доставка корма осуществляется кормовозом, оснащенным системой выгрузки корма в бункер хранения. Для подключения устройства выгрузки корма из автотранспорта на площадке рядом с бункером предусмотрена электророзетка.

В процессе выращивания молодняка в птичнике автоматически поддерживаются оптимальные параметры микроклимата с учетом, возраста птицы, её кросса, индивидуальных особенностей поголовья, а также параметров наружного воздуха. Система контроля микроклимата птичника представляет

собой единую автоматизированную систему, состоящую из вентиляционных клапанов, вентиляторов, создающих разряжение, приточных клапанов и жалюзи, системы орошения и охлаждения воздуха, обогревателей, рециркуляционных вентиляторов, а также узла управления. Шкаф управления установлен в комнате управления птичника.

Птичник оснащён автоматизированной системой искусственного освещения, позволяющей регулировать степень и интенсивность освещения в соответствии с программой, походящей для конкретного возраста и вида птицы.

Вход и выход персонала в птичник организован через тамбур. При входе в зал выращивания птицы на полу предусмотрен коврик с дезинфицирующим раствором.

На сороковой день выращивания птицы осуществляется отлов и отправка на птичник родительского стада. Отлов птицы производят вручную. Птицу сажают в специализированные металлические контейнеры и вывозят автотранспортом на другой птичник.

После освобождения птичника от птицы осуществляется вывоз подстилочного помета на площадку компостирования. Для карантинирования подстилочного помета предусмотрены площадки секционного типа с твердым покрытием в зоне компостирования. Транспортирование помета от птичников к месту хранения и подготовки к использованию производится мобильным транспортом. Загрузка транспортных средств осуществляется непосредственно механизмами для удаления помета из птичника. После вывоза подстилочного помета осуществляется влажная уборка помещений, включающая в себя: мойку полов, потолков, стен, вытяжных шахт, элементов системы вентиляции, колонн, кормушек кормовых бункеров, кормопроводов, линии поения и прочих механизмов в птичнике. Для мойки помещений предусмотрены поливочные краны и розетка для моечных машин в 3-х местах. В полу птичника организован лоток для отвода воды с уклоном в сторону септика, пол птичника также имеет уклон к лотку. Вода, образующаяся после мойки птичника, удаляется через лоток в септик находящийся рядом с птичником. Лоток по всей длине закрыть решеткой. На участке движения сточных вод между птичником и септиком предусмотреть мероприятия, предотвращающие замерзание воды в пропускном канале. На участке входа стока от птичника в септик предусмотрена фильтрующая сетка.

Опорожнение септика осуществляется специализированным автотранспортом. После мойки проводятся операции по наладке оборудования.

Затем для нейтрализации вредных испарений и болезнестворных микроорганизмов проводится газация птичника. Газация проводится при помощи аэрозольного генератора. Все мероприятия, связанные с газацией, проводятся строго с использованием защитной одежды и инвентаря.

После газации птичник подготавливают к посадке новой партии цыплят. Завозят новую подстилку (опилки), настраивают оборудование, прогревают помещение.

Птичник в период выращивания обслуживает 1 оператор-птицевод и бригада мойщиков в период технологического перерыва.

В первую неделю выращивания цыплят поддерживается высокая интенсивность света для легкого нахождения цыплятами корма и воды. Затем интенсивность освещения уменьшается.

### **Световой режим**

*Таблица 1*

<b>Возраст, дней</b>	<b>Часов света</b>	<b>Интенсивность освещения</b>
1-21	С 24 часов уменьшается до 8 ч	С 60 люкс до 20 люкс к 7 дням
21-140	8	5-10
140-147	11	40-60
147-154	13	40-60
154-161	14	40-60

Птичники отапливаются обогревателями на природном газе. Перед приемом суточных цыплят помещение прогревается до температуры 32°C на уровне пола, которая поддерживается в течение суток по посадки для равномерного прогрева пола и подстилки. В дальнейшем, температура снижается по мере роста цыплят. Контроль температуры производится автоматическими датчиками.

### **Температурный режим**

*Таблица 2*

<b>Возраст (в днях)</b>	<b>Рекомендуемая температура (градусы Цельсия)</b>
	<b>на уровне цыплят</b>
0-6	29-32
7-13	27-29
14-20	24-26
21-27	21-24
28 и старше	21

Для подачи в птичник свежего воздуха и удаления вредных газов(аммиака, углекислого газа) используется автоматическая приточно-вытяжная и туннельная вентиляция.

## **Допустимые нормы вредных газов**

**Таблица 3**

<b>Показатели</b>	<b>Значение</b>
Содержание вредных газов в помещениях не должно превышать:	
углекислый	3000 мд
газ аммиака	10 мд

Примечание: мд – миллионные доли

Точный возраст перевода птицы в птичники родительского стада определяется на основе показателей живой массы. Ориентировочным является возраст 120-140 дней. Во время перевода особи с явными дефектами выбраковываются. Дефектами считаются: низкая живая масса, искривление пальцев, клюва, киля, плохая оперенность и т.п. Отлов птицы производится небольшими группами при помощи переносных сеток. Работы по переводу птицы из цеха в цех проводятся в зависимости от температуры окружающей среды: в жаркую погоду – в утренние часы, в морозную погоду – после полудня. Время погрузки, транспортировки и разгрузки птицы одной транспортной единицы не превышает 45 минут. Транспортировка выращенного ремонтного молодняка осуществляется при помощи специализированной тракторной тележки или автомашины.

При переводе птицы в цех родительского стада передаются данные по контролю за выращенной партии птицы, графики вакцинаций.

### **Птичники для родительского стадо – 8 птичников**

В каждом птичнике для кур, оборудованных голландской техникой "VDL Agrotech", должно содержаться по 11 000 кур род. стада плюс 1 100 -1 200 петухов. Всего одновозрастное поголовье кур с петухами родительского стада 45 000 - 49 000 тыс. голов, за одну партию выращивания произведет 6 500 000 млн инк. яйца. Размер здания - 120 x 18 x 3,0. (2 160 м<sup>2</sup>).

Тип - Напольное содержание.

Ремонтный молодняк переводят в цех родительского стада в возрасте 120-140 дней. Перед переводом птицы птичник полностью подготавливается к приему птицы, в т.ч. устанавливаются гнезда. После выгрузки птица распределяется по секциям согласно фронту кормления: 15 см на 1 курочку. После посадки в птичник птица должна сразу найти корм и воду. Поение осуществляется при помощи ниппельных поилок с каплеуловителями.

В предкладковый период большое внимание уделяется программе кормления молодых несушек для обеспечения высокой и длительной яичной продуктивности. Уровень кормления и прибавки суточной нормы корма зависят от конкретного физиологического состояния птицы, которое оценивается в первую очередь еженедельными взвешиваниями птицы, скоростью потребления корма, количеством потребленной воды и др.

Еженедельные взвешивания кур проводятся до 32-недельного возраста в количестве 60-100 голов. Затем в течение двух месяцев кур взвешивают два раза в неделю, далее – 1 раз в месяц. Одновременно со взвешиванием птицы проводится обследование обмускуленности грудной мышцы для контроля кондиции.

### **Рекомендуемая живая масса птицы родительского стада**

*Таблица 4*

<b>Возраст, недель</b>	<b>Живая масса курочек, г</b>	<b>Живая масса петушков, г</b>
21	2410	3250
22	2575	3355
23	2735	3470
24	2900	3590
25	3000	3700
26	3100	3790
27	3200	3880
28	3300	3960
29	3380	4030
30	3440	4090
31	2460	4140
32	2480	4180
34	3520	4235
36	3560	4285
38	3600	4335
40	3640	4385
44	3705	4485
48	3780	4585
52	3820	4685
56	3860	4785
60	3900	4885
64	3940	4985

Для сохранения живой массы на стандартном уровне птица предоставляется два голодных дня в неделю до достижения 5-%-й интенсивности яйцекладки. После достижения этого рубежа курочки переводятся на ежедневное кормление. Через несколько дней после перевода птицы в цех родительского стада, при условии достижения большей части птицы стандартной живой массы, начинается световая стимуляция курочек путем пошагового увеличения светового дня (см. таблицу).

Для того чтобы птица вела себя более активно, ежедневно на подстилку раскидывают цельное зерно из расчета 3-5 г на 1 голову во второй половине дня.

### **Световой режим**

*Таблица 5*

<b>Возраст, дней</b>	<b>Часов света</b>	<b>Интенсивность освещения, люкс</b>
140-147	11	40-60
147-154	13	40-60
154-161	14	40-60
161-420	15	40-60

После достижения стадом 5%-ной продуктивности дневная норма корма увеличивается на каждые 10 % увеличения яйценоскости и доводится до 162-170 г на 1 голову в день во время пика яйценоскости 60-70 %. Курочки сохраняют длительный пик продуктивности при дневной норме протеина 25 г на голову. При колебаниях температуры в птичнике за пределы +15-(+25°C) норма кормления изменяется.

### **Количество корма в продуктивный период**

*Таблица 6*

<b>Показател и</b>	<b>Количество корма г/гол.</b>
Корм при 5%-яйценоскости	130
Пик потребления корма	166
Общая прибавка корма	36
Количество прибавок корма	6
Прибавка корма на каждые 10% яйценоскости	6

*Таблица 7*

<b>Яйценоскость, %</b>	<b>Корм г/гол.</b>
5	130
15	136
25	142
35	148
45	154
55	160
65	166

Перед подачей корма из бункера в хопперы, проводиться его взвешивание. Расчет количества корма производится из расчета фактического поголовья на каждый день. Питательность корма представлена в приложении №1.

Основная задача содержания кур родительского стада – это получение максимального количества инкубационных яиц (50-70 г) с высокой оплодотворностью (85-95 %). Для получения таких показателей необходимо обращать внимание на кормление кур и петухов, состояние гнезд. Гнезда устанавливаются по середине птичника. Сбор яиц производится автоматически и поступают на специальный стол. Затем яйца укладываются в каретки, каретки в коробки. Грязные и битые яйца сразу отсортировываются и хранятся отдельно от чистых до сдачи в яйцесклад.

Не менее важным для высокого вывода цыплят является оплодотворенность яиц. Поэтому должен проводиться постоянный контроль за этим показателем. Уже через неделю после снесения первых яиц проводится контрольная закладка на оплодотворенность. Далее такой контроль проводится не менее чем 1 раз в две недели. Для петухов предусмотрен отдельный бункер. Корм для них подается тоже через весы. Кормление петухов происходит с помощью тарелочной системы.

Большое значение для здоровья птицы имеет воздухообмен. Необходимо

постоянное поступление свежего воздуха и удаление из птичника загрязненного. Мощность вентиляции холодное время года должна составлять 5 м<sup>3</sup>/час на 1 кг живой массы птицы, в жаркое – 7-8 м<sup>3</sup>, но без сквозняков.

Температура в птичниках в холодное время года поддерживается не ниже 18°C, в теплое время года – не выше 25°C.

Для профилактики болезней птицы в период содержания проводится вакцинирование против различных болезней в соответствии с утвержденным графиком вакцинаций. В случае изменения эпизоотической обстановки разрабатывается и утверждается новый график вакцинаций.

Для больных и падших птиц существует здание крематории. В здании установлена печь для сжигания биологических отходов. Мощность сжигания 40 кг в час, Максимальная загрузка 100 кг.

### **Ветеринария и биобезопасность**

В процессе содержания птицы предусмотрены следующие санитарно-гигиенические мероприятия:

- расположение площадок выращивания молодняка и содержания родительского стада, зданий и сооружений внутри площадок соответствует требованиям биобезопасности.
- создание комфортных условий для выращивания птицы (обогрев и охлаждение, влажность, освещение, вентиляция, качество подстилки).
- площадки для птичников огорожены забором.
- дезбарьер на въезде на территорию.
- вспомогательные сооружения – резервуары запаса воды, трансформаторная подстанция, выгребная яма – вынесены подальше от птичников.
- предусмотрены санпропускники для персонала.
- чистые дороги – асфальтобетонные, грязные дороги - гравийные.
- поверхности внутри здания – стены, полы, потолки, каналы пригодны для мокрой уборки и проведения дезинфекции.
- проход работников и проезд автотранспорта допускается только по специальным разрешениям.
- внутренние поверхности птичников и оборудование проходят мойку и санитарную обработку во время санразрыва.
- профилактика, диагностика и лечение птицы в течение всего периода откорма осуществляется ветеринарной службой.
- дезинфекция дорог проводится раствором формалина (0,5%) при помощи ДУКа после заключительной газации всех птичников.

### **Противопожарные мероприятия**

В проекте по технологической части отсутствуют легковоспламеняющиеся жидкости газы

Для управления системой оповещения пожара применяются контрольно-пусковые блоки С2000-КПБ в случае возникновения пожароопасной ситуации в птичнике..

В помещениях птицефабрики установлены дымовые линейные пожарные извещатели ИДПЛ-101, тепловые пожарные извещатели С2000-ИП-ПА-03 и дымовые оптико-электронные извещатели С2000-ИПДЛ. По периметру предприятия установить на опорные стойки охранные извещатели ИД2-50Ш.

На путях эвакуации людей во время пожара устанавливаются ручные адресные пожарные извещатели ИПР 513-3А на высоте (1,4+/-0,2) м от уровня пола и светозвуковые оповещатели «ВЫХОД» и «ПОЖАР». Спуски к ручным пожарным извещателям выполняются в коробе ПВХ.

## **ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ**

Чертежи марки ВК разработаны на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных и технологических решений, в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб".

Проектом приняты следующие системы водопровода и канализации.

- хозяйственно-питьевой водопровод - В1;
- горячее водоснабжение Т3 (с циркуляцией Т4);
- хоз.-бытовая канализация К1;

Водопровод хозяйственно-питьевой предусматривается для подачи воды к санитарно-техническим приборам, к поливочным кранам. Для учета расхода воды установлен водомерный узел со счетчиком Ø65мм. Магистральные трубопроводы и стояки хоз. питьевого водопровода монтируются из полипропиленовых труб, а также подводки к санприборам по СТ РК ГОСТ 52134-2010. На вводах хоз. питьевого водопровода предусмотрены футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704- 91 Ø273x6. Горячее водоснабжение - от котла с отбором воды в тепловом пункте, с циркуляцией воды по магистрали и через полотенцесушители. Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010 вгибкой трубчатой изоляции, "Misot Flex" толщиной 13мм, за исключением подводок к санприборам. Подводки к санприборам монтируются также из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ 52134-2010. Канализация бытовая предусмотрена для отвода сточных вод самотеком от санприборов в существующую наружную сеть. Выпуски канализации и магистральные трубопроводы запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 Ø50-100мм, стояки и подводки к санитарным приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ22689.2-89. При скрытой прокладке труб систем водоснабжения и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотреть лючки с дверцами размером 30x40см. Стыковые соединения труб следует выполнять на резиновых уплотнительных кольцах. Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия, участок выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) защитить цементным раствором толщиной 2-3см. Перед заделкой раствором обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы для систем холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-05-2002.

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

### **Здание санитарного пропускника (родительской зоны)**

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
Водопровод хоз-питьевой	10	9.36	6.58	3.83			
Горячее водоснабжение (Т3)		4.21	4.04	2.61			
Канализация бытовая (К1)		13.57	10.62	9.04			

Водопровод хозяйственно-питьевой предусматривается для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Для учета расхода воды установлен водомерный узел с счетчиком Ø15мм. Трубопроводы хоз.питьевого водопровода монтируются из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ 52134-2010.

На вводах хоз.питьевого водопровода предусмотрены футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø273х6. Горячее водоснабжение - от водонагревателя. Канализация бытовая предусмотрена для отвода сточных вод самотеком от санприборов в наружную сеть. Выпуски канализации и магистральные трубопроводы запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 Ø50-100мм, стояки и подводки к сан.приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ22689.2-89

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
Водопровод хоз-питьевой	10	0.042	0.042	0.129			
Горячее водоснабжение (Т3)		0.033	0.033	0.125			
Канализация бытовая (К1)		0.075	0.075	1.85			

### **Птичник родительский 120x18 м**

#### Водопровод

Подача воды на хоз-питьевые нужды здания запроектирована от внутренплощадочной сети водопровода. Трубопроводы системы холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и проложены под потолком. На вводе в здание установлен водомерный узел Ø15мм.

### Канализация бытовая

Система хоз.бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от сантехнических приборов. Магистральные сети канализации проложены под полом и запроектированы из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89

### Канализация производственная

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от лотков через трапы. Магистральные сети канализации проложены под полом и запроектированы из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89.

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
1	2	3	4	5	6	7	8
B1	10.0	2.7	0.11	0.03			на нужды птицы
K1					1.6		

## Птичник ремонтный молодняк 120x18 м

### Водопровод

Подача воды на хоз-питьевые нужды здания запроектирована от внутренплощадочной сети водопровода. Трубопроводы системы холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и проложены под потолком. На вводе в здание установлен водомерный узел Ø15мм.

### Канализация бытовая

Система хоз.бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от сантехнических приборов. Магистральные сети канализации проложены под полом и запроектированы из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89

### Канализация производственная

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от лотков через трапы. Магистральные сети канализации проложены под полом и запроектированы из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89.

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на воде, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
1	2	3	4	5	6	7	8
B1	10.0	3.75	0.156	0.043			на нужды птицы
K1				1.6			

### **Птичник для петушков 76x12 м**

#### Водопровод

Подача воды на хоз-питьевые нужды здания запроектирована от внутриплощадочной сети водопровода. Трубопроводы системы холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и проложены под потолком. На воде в здание установлен водомерный узел Ø15мм.

#### Канализация бытовая

Система хоз.бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от сантехнических приборов. Магистральные сети канализации проложены под полом и запроектированы из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89

#### Канализация производственная

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от лотков через трапы. Магистральные сети канализации проложены под полом и запроектированы из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89.

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на воде, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
1	2	3	4	5	6	7	8
B1	10.0	1.50	0.125	0.034			на нужды птицы
K1				1.6			

## **ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ**

Рабочий проект систем отопления и вентиляции по объекту: «**Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г. Алатау, Алматинской области. Корректировка**» разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и задания от раздела ТХ в соответствие с нормативными документами:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника".
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания административного назначения";
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
- стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов;

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования в г.Алматы:

- холодный период года  $t_{н}=-20,1^{\circ}\text{C}$ ;
- теплый период года  $t_{н}=+28,2^{\circ}\text{C}$ ;

Расчетные параметры наружного воздуха приняты нормативными документами:

Источник теплоснабжения является собственная котельная. Расчетные параметры теплоносителя  $90^{\circ}\text{C}-70^{\circ}\text{C}$ . Температура воды для горячего водоснабжения -  $60^{\circ}\text{C}$ .

### **Здание санитарного пропускника (родительской зоны)**

#### *Отопление и теплоснабжение*

Системы отопления санитарного пропускника принята двух трубная горизонтальная с нижней разводкой и попутным движением воды с температурой теплоносителя:  $90-70^{\circ}\text{C}$ .

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы Calidor Super H=557 мм. Удаление воздуха из систем отопления предусматривается кранами "Маевского" установленными на нагревательных приборах.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в системе отопления осуществляется угловыми терmostатическими вентилями без термостатов, установленными на подводках к приборам. Регулирование системы отопления осуществляется ручными балансировочными клапанами.

Трубопроводы систем теплоснабжения приточной установки и системы отопления, проложенных в каналах, изолируются теплоизоляционным

материалом "Misot-Flex" толщиной 9 мм.

Перед нанесением изоляции поверхности трубопроводов очистить от пыли и грязи. Трубопроводы, проходящие через стены и перекрытия, проложить в металлических гильзах.

Трубопроводы приняты:

- для систем отопления и теплоснабжения - металлопластиковые.

После окончания монтажных работ трубопроводов подвергнуть гидравлическому испытанию давлением равным 1,5Р раб.

### Вентиляция

В здание предусмотрена общебменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан согласно нормативным документам. Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках установленном в венткамере на отм.+3,350.

Подача и удаление воздуха в помещениях предусмотрена через регулируемые решетки. Воздуховоды систем вентиляции предусмотреть из тонколистной оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90. Толщина стали принята в соответствии с СН РК 4.02-01-2011. Транзитные воздуховоды приточной и вытяжных систем вентиляции изолировать минераловатой типа «URSA» с толщиной 50мм соединения выполнить специальной липкой лентой. Воздуховоды типа "Н" нормальные.

Для предотвращения распространения шума на приточных и вытяжных воздуховодах предусмотрены следующие мероприятия по борьбе с шумом:

- Вентиляционное оборудование размещено в венткамере.
- Венткамера - звукоизолирована.
- Вентиляторы соединяются с воздуховодами гибкими вставками.

Монтаж и наладку систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 и инструкциями заводов изготовителей.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перекрытия и стены заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций.

**Птичник родительский 120x18 м**

**Птичник ремонтный молодняк 120x18 м**

**Птичник для петушков 76x12 м**

### Отопление и теплоснабжение

Системы отопления входной группы птичника родительской зоны принята двух трубная горизонтальная с нижней разводкой и попутным движением воды с температурой теплоносителя: 90-70°C.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы Fondital Calidor Super 500/100 Н=557 мм. Удаление воздуха из систем отопления предусматривается кранами "Маевского" установленными на нагревательных приборах.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в системе отопления

осуществляется угловыми терmostатическими вентилями без терmostатов, установленными на подводках к приборам. Регулирование системы отопления осуществляется ручными балансировочными клапанами.

Трубопроводы системы отопления, проложенных в штрабе пола, изолируются теплоизоляционным материалом "Misot-Flex" толщиной 9 мм.

Перед нанесением изоляции поверхности трубопроводов очистить от пыли и грязи. Трубопроводы, проходящие через стены проложить в металлических гильзах.

Трубопроводы приняты:

- для систем отопления - металлопластиковые.

После окончания монтажных работ трубопроводов подвергнуть гидравлическому испытанию давлением равным 1,5Рраб.

### Вентиляция

В санузле и тепловом пункте предусмотрены системы вытяжной вентиляции на основе бытового вентиляторов марки Solo 120C. Воздухообмен рассчитан согласно нормативным документам. Воздуховоды систем вентиляции предусмотреть из тонколистной оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90. Толщина стали принята в соответствии с СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды типа "Н" нормальные.

Монтаж и наладку систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 и инструкциями заводов изготовителей.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перекрытия и стены заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций.

### **Мероприятия по пожарной безопасности**

Воздуховоды предусмотрены класса "Н" из листовой черной стали толщиной не менее 0,7 мм с соединением на сварке или фланцах с уплотнителем из негорючих материалов, с огнезащитным покрытием в пределах пожарного отсека, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости 0,5ч.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012\* предусмотрено централизованное отключение электроснабжения всех установок отопления и вентиляции в случае возникновения пожара.

# **ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

## **1.1 Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования**

Рабочий проект объекта «Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г. Алатау, Алматинской области. Корректировка», разработан на основании следующих исходно-разрешительных документов:

- задания на проектирование;
- технических условий на электроснабжение от внутренней службы АО «АЛАТАУ-ҚҰС»;

В проекте использованы следующие основные нормативно-технические документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- ПУЭРК, 2015 Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СН РК 2.04-01-2011 Естественное и искусственное освещение;
- СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение;
- СН РК 2.02-01-2023 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СН РК 4.04-07-2023 Электротехнические устройства;
- СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства;
- СНиП РК "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения" 3.02-10-2010
- СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий; Правила проектирования;
- СП РК 2.04-103-2013 Устройство молниезащиты зданий и сооружений;

Проект предусматривает:

- строительство КЛ-10,0 кВ;
- строительство КЛ-0,4 кВ;
- установка 2КТПН-10\0,4 кВ 2x1000 кВА.

## **1.2 Источники и схема электроснабжения**

Раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации, указанной в подразделе 1.1 настоящей пояснительной записи. Электроснабжение объекта, выполняется согласно собранным нагрузкам и техническим условиям от службы Заказчика.

Необходимо выполнить следующее:

Запроектировать и построить 2КЛ-10кВ от существующей ВЛ-10кВ.

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники объекта относятся к I, II категориям.

I категория обеспечивается за счет установки ДГУ в КТПН.

Расчетная мощность составляет 676,1 кВт.

Требуемая мощность обеспечивается КТПН - отдельно стоящей, с 2-мя трансформаторами по 1000 кВА.

### **1.3 Внеплощадочные электросети 10 кВ**

Внеплощадочные электросети 10 кВ от РУ-10кВ до проектируемой КТПН на площадке объекта, выполняется 2-я кабельными линиями с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, напряжение 10кВ ГОСТ 18410-73, марки АСБл. Длина линии 540 м.

Кабели прокладываются в земле, в траншее, на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Кабели на всём протяжении защитить плитой перекрытия от механических повреждений, в местах пересечения с проезжей частью дорог и подземными коммуникациями, проложить в асбестоцементных трубах по типовому альбому А5-92.

### **1.4 Трансформаторная подстанции 10/0,4 кВ**

Трансформаторная подстанция 2КТПН-1000/10/0,4 запроектирована отдельно стоящая на территории объекта, комплектного исполнения, предназначенная для электроснабжения и распределения электроэнергией на напряжение 10 кВ по всему объекту и на напряжение 380/220В по зданиям объекта.

Трансформаторная подстанция состоит из следующих помещений:

- камер трансформаторов;
- РУ-10 кВ;
- РУ-0,4 кВ.

Мощность трансформаторов принята со 100% резервом на нагрузки I и II категорий.

#### **Измерение и учёт электроэнергии**

Измерение электрических величин осуществляется с помощью амперметров и вольтметров на панелях низковольтного щита КТПН-10/0,4 кВ.

Согласно ТУ предусматривается автоматизированная система учёта электроэнергии:

- установка на вводных панелях н/в щита шкафов учёта электроэнергии типа ШУЭ-11-1Н-NQ-08, изготовления ТОО «Сайман» в составе:
- трёхфазный многотарифный электронный счётчик активной и реактивной энергии, типа СА4У-Э720 R TX IP II RS Д G/PLC (3x220/380V 5-7,5A);
- Трансформатор тока 5ВА, класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2015, ТТИ 100 1000/5А 15ВА.

### **1.5. Внутриплощадочные электрические сети. Наружное освещение.**

Распределение электроэнергии по объектам осуществляется от н/в щитов кабелями с алюминиевыми жилами марки АВББШв-1 кВ.

Магистральные кабели прокладываются от КТПН до ЩРС-1/ВРУ зданий в

земле, в траншее. Для защиты от механических повреждений, в местах прохождения под дорогами и пересечения с поземными коммуникациями прокладываются в ПНД трубах.

Наружное освещение территории комплекса осуществляется светильниками типа ДКУ 50 Вт IP65 6500К на стойках стальных оцинкованных, граненных, конических, фланцевых для уличного освещения, толщиной 3 мм ГОСТ 23118-2012, типа СГКФ 5-3. Стойки светильников устанавливаются на фундаменты с применением закладных деталей и анкерных болтов.

Питание выполняется от шкафа управления наружным освещением ЩНО установленного на стене КТПН. Управление наружным освещением осуществляется посредством фотореле со встроенным датчиком освещенности.

## **1.6. Силовое электрооборудование**

Напряжение силовой сети 380/220 В.

Силовыми потребителями являются электроприёмники технологического и сантехнического оборудования.

Распределение электроэнергии по силовым электроприёмникам осуществляется от вводно-распределительных и распределительных устройств (ЩРС-1) с автоматическими выключателями, в качестве пусковой аппаратуры приняты ящики управления Я5000, магнитные пускатели ПМЛ и КМИ, кнопки управления ПКЕ и ПКУ, а также пульты управления поставляемые в комплекте с оборудованием.

Магистральные и распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS с изоляцией не распространяющих горение, с низким дымо- и газовыделением.

Кабели прокладываются открыто по кабельным конструкциям.

## **1.7. Электроосвещение**

Напряжение рабочего, аварийного и эвакуационного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения – 36 В. Распределение электроэнергий предусматривается от щитков ЩО, ЩАО.

Для ремонтного освещения приняты ящики с понижающим трансформатором ЯТП-0,25.

Для освещения используются светодиодные светильники. В зданиях птичников светильники поставляются комплектно «под ключ» с технологическим оборудованием.

Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и характеристики помещений.

Управление освещением выполняется однополюсными выключателями по месту.

Групповая сеть освещения выполняется кабелями ВВГнг(А)-LS открыто в лотках.

## **1.8. Молниезащита и система уравнивания потенциалов**

Согласно Устройству молниезащиты зданий и сооружений» СП РК 2.04-

103-2013 молниезащита зданий относится к III категории.

Молниезащита здания выполняется путем присоединения металлической кровли (толщиной не менее 4 мм) к электродам заземления через молниеотводы и через стальные колонны зданий.

Выступающие над крышей здания металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, металлоконструкции ограждения кровли и т.д.) должны быть присоединены к металлической кровле полосовой оцинкованной сталью 25x4мм.

Сталь полосовая 25x4мм приваривается к металлической кровле, далее спуск по стене до отметки 2 м от уровня земли. Далее от испытательных коробок, по стене скрыто в землю на глубину 0,7 м к вертикальным электродам заземления.

В местах пересечения перекрытия молниеотводы прокладываются в отрезках в/труб Ø32, в местах соприкосновения с возгораемыми материалами

- защитить а/ц листом. Кроме того, во время строительства здания следует обеспечить непрерывную электрическую связь всех металлических частей по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Токоотводы выполняются из круглой стали d=6 мм, проложенной вертикально по стене под слоем штукатурки и присоединенной к заземлителям. В качестве вертикальных заземлителей используется сталь круглая d=16 мм и длиной 3 м. Горизонтальные заземлители выполнены из полосовой стали 40x4, уложенной на глубине не менее 0,7 от поверхности земли. Наружный контур заземления используется для выравнивания потенциала внутри здания и защиты от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям, для чего последние на вводе в здание присоединяются к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, согласно СН РК 4.04-23-2002, подлежат занулению.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основной защитный проводник (РЕ), основной заземляющий проводник (N), стальные трубы коммуникаций и металлические части конструкций здания. От ГЗШ дозаземлителя проложить два заземляющих проводника, присоединив к заземлителю в разных точках. По периметру для уравнивания потенциалов проложить стальную полосу 25x4, которую соединить с ГЗШ. К стальной полосе присоединить ввод водопровода, отопления и канализации. Выполнить непрерывную связь металлических частей кровли с контуром заземления здания. Монтаж производить в соответствии с требованиями ПУЭ, ППБ, ПТЭ и ПТБ.

В соответствии со СНиП РК 3.02-10-2010 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения" и ГОСТ 46 180-85 "Защита сельскохозяйственных животных от поражения электрическим током. Выравнивание электрических потенциалов. Общие технические требования" в качестве защитных мер безопасности в здании применено: уравнивание, выравнивание потенциалов, установка автоматических выключателей с УЗО на отходящих линиях и вводах силовых шкафов. Система заземления - TN-C-S.

Для защиты птиц от поражения электрическим током при аварийных

режимах предусматривается выравнивание потенциалов и заземление здания птичника. Выравнивание электрических потенциалов осуществляется путём выравнивания электрических потенциалов между участком пола, на котором находятся птицы, и всеми доступными для прикосновения птиц ОПЧ (открытые проводящие части) и СПЧ (сторонние проводящие части), включающие металлоконструкции (автопоилками, трубопроводами, конструкциями транспортёра для раздачи кормов и уборки навоза, конструкциями ограждений боксов и др.), которые могут оказаться под электрическим потенциалом. С этой целью в полу выполняется искусственное УВЭП проводниками из оцинкованной стали Ш6 мм, штыревых устройств (сталь Ш12 мм) и протяжённых элементов. Прокладку проводников УВЭП выполнять на глубине 50...100 мм от поверхности пола. Стойки бокового содержания птиц присоединяются к металлическим колоннам оцинкованной сталью Ш6 мм в полу. Штыревые устройства забиваются со стороны зоны нулевого потенциала.

Для выравнивания электрических потенциалов также выполняется соединение заземляющего устройства с открытыми проводящими частями, использование естественных заземлителей и естественного выравнивания за счёт строительных и технологических металлоконструкций. Все доступные прикосновению, включая металлические части строительных конструкций зданий) соединяются между собой при помощи проводников. Трос электропроводки и металлические кабельные лотки не менее, чем в 2-х местах присоединяются проводниками из оцинкованной стали Ш6 мм проводникам, прокладываемыми по торцам здания.

Сварку выравнивающих элементов выполняют внахлестку по ГОСТ 5264-80. Длина нахлестки должна быть равной 4 диаметрам проводника или двойной ширине при прямоугольном сечении. Штыревые устройства, сварные швы элементов УВЭП и соединительные проводники должны быть изготовлены из оцинкованной стали.

Заземление здания птичника выполняется путём прокладки по периметру здания стальной полосы размером не менее 4x40 мм с приваркой к колоннам (на глубине -0,5 м. от поверхности земли и на расстоянии 1 м от фундамента здания. По углам здания и на длинных прямых участках забить электроды из круглой стали диаметром 12 мм, длиной 3 м. Минимальные расстояния между токоотводами 20 м.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) РЕ установленной в КТПН-10/0,4 кВ и в щитовых ВРУ, ГРЩ.

Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали 25x4 мм с проводом ПВ-1 с изоляцией жёлто-зелёного цвета.

Наружный контур заземления выполняется из системы заземлителей, соединённых оцинкованной полосовой сталью 40x4 мм. В качестве заземлителей используются стальные стержни Ø16 мм, длиной 3,0 м.

Сопротивление общей системы заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

## **НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ**

Проект внутриплощадочных сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании заданий, а также:

- а) генплана застройки;
- б) материалов инженерно-геологических изысканий;
- в) СН РК 4.01-03-2013; СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода выполнена от проектируемой скважины. Проект "Бурение скважины" см. отдельный проект. Вода от скважин подается на нужды производственных зданий , а также для приготовления горячей воды в тепловых пунктах ( к котлам).

Согласно приложению 7 к «Техническому регламенту» расход воды наружное пожаротушение составляет 10л/сек и п.18.4,п.18.3 СНиП РК 4.01-02-2009 наружное пожаротушение принято от двух резервуаров. Заполнение резервуаров для пожаротушения осуществляется при помощи шланга Ø50 от колодца 15, расположенного на хоз-питьевой водопроводной сети в течении 72 часов согласно приложению 7 "Технического регламента".

Вода при помощи пожарных насосов, установленных в насосной станции пожаротушения, подается в сеть противопожарного водопровода. Проект насосной станции пожаротушения см.отдельный проект. В местах расположения пожарных гидрантов установить флуоресцентные указатели по ГОСТ 12.14.026-76.

Проектируемая сеть противопожарного водопровода принята из труб СТ РК ISO 4427-2-2014, полиэтиленовых PE100 SDR21 "техническая" Ø180x8.6.

Канализационная сеть прокладывается из двухслойных гофрированных труб по ГОСТ 31416-2009 Ø150мм. Сброс стоков с площадки предусмотрен в выгребные ямы. При наполнении септика стоками, откачка стоков осуществляется ассенизаторной машиной.

Для проектируемых сетей противопожарного водопровода из полиэтиленовых труб предусмотреть уплотнение грунта - трамбование на 0.3м, постель из песка h=0.1 см, засыпка мягким грунтом.

Для проектируемых сетей противопожарного водопровода из стальных труб - основание естественное.

### **УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ**

В местах проходов труб через стенки колодцев предусмотреть футляры с заделкой зазоров смоляной прядью и асбестоцементным раствором. Производство работ сетей водопровода и канализации выполнить согласно ТПР 901-09-11.84а.І,ІІ,ІV; ТПР 902-09-22.84а.ІІ;VIII.88 с учетом сейсмостойкости 8 баллов, просадочности грунтов ІІ типа.

Предусмотреть монтажные вставки в колодцах для ремонта запорной и регулирующей арматуры.

## АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В швы между кольцами водопроводных и канализационных колодцев заложить стальные соединительные элементы. На сопряжение нижнего кольца и днища выполнить обойму из монолитного бетона кл. Б 12.5 ГОСТ 26833-83. В местах проходов труб через стенки колодцев предусмотреть футляры с заделкой зазоров смоляной прядью и асбестоцементным раствором.

Сети выполняются в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, производства работ СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", согласно ТПР 901-09-11.84а.I,II,IV; ТПР 902-09-22.84а.II;VIII.88 с учетом сейсмостойкости 8 баллов и просадочности грунтов II типа (уплотнение грунта в основании на 0,3м).

# **СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ**

## **1. Общая часть**

1.1 Рабочая документация системы видеонаблюдения (ВН) объекта «Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г. Алатау, Алматинской области. Корректировка» разработана в соответствии с техническим заданием Заказчика.

1.2 Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям пожарной безопасности, экологических, санитарно-гигиенических и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию данной системы при соблюдении предусмотренных проектом решений.

## **2. Назначение системы**

СВН предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения видеоконтроля за охраняемыми зонами в режиме реального времени, сбора, обработки и регистрации всей видеинформации в цифровом виде в течение длительного времени.

## **3. Краткая характеристика объекта**

Объект «Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г. Алатау, Алматинской области. Корректировка» представляет собой комплекс инженерных сооружений с расположенной между ними площадками для маневрирования грузового транспорта. В существующей охранной будке, расположенной на территории функционирующего комплекса организован пост круглосуточного дежурства охраны. В помещениях здания отсутствует активная и агрессивная среда, а также запылённость выше санитарных норм.

## **4. Основные решения, принятые в проекте**

На территории объекта установлены 73 сетевых камер.

ВН обеспечивает визуальный контроль и оценку обстановки в птичниках, других зданий комплекса ина периметре объекта. Центральное оборудование ВН позволяет производить запись со всех видеокамер и обладает возможностью последующего воспроизведения записи.

В системе используется следующее базовое оборудование:

- Сетевая видеокамера в термокожухе DS-2CD1623G0-IZ – 59 шт.
- Сетевая видеокамера в термокожухе DS-2SF8C442MXG-L/14(F1)(OSTD)(B) – 2 шт.
- Сетевая видеокамера поворотная DS-2CD3643G2-LIZSU-IS – 12 шт.
- Видеосервер - Резервирование 1 канала с отображением - 15;
- Модификации в составе изделия: Увеличение оперативной памяти до 16ГБ (для ID3-ID6) - 1; - 1 шт.
- Уличный коммутатор TFortis со встроенным источником бесперебойного питания PSW-2G2F+UPS - 21 шт.

- Удаленное рабочее место USS-WKS-QM – 2 шт с подключаемыми мониторами высокого разрешения 24" Full HD – 3 шт.
- Блок интеграции TFortis TELEPORT-1 – 1 шт.
- Коммутатор для подключения уличных коммутаторов 12 портов 1000Base-X (SFP) и 4 порта 10/100/1000Base-T – 1 шт.
- Источник питания QUINT-PS/2AC/1DC/24DC/20–21 шт.

Все видеокамеры, устанавливаемые на объекте, имеют влагозащитный корпус с подогревом для обеспечения нормальной работы в условиях перепадов температуры, осадков, агрессивной среды и т.д.

Видеокамеры, устанавливаемые по периметру здания обладают вандалозащищенным корпусом.

Центральное оборудование для сбора видеинформации и электропитания видеокамер располагается в существующей охранной будке №19 по генеральному плану.

Электропитание сетевых камер предусматривается по технологии «Power-of-Internet» (PoE) от коммутаторов Hikvision PSW-2G2F+UPS. Коммутаторы обеспечивают электропитание камер до 15 Вт на канал. Коммутаторы располагаются в подвесном шкафу.

Оператор видеонаблюдения имеет возможность просмотра всех 73-х камер единовременно на каждом мониторе в режиме реального времени (количество камер, выводимых на монитор, определяется в процессе пуско-наладки), а также видеоархива. Источник бесперебойного питания обеспечивает бесперебойную работу оборудования, в отсутствие электропитания 220В, от аккумуляторных батарей в течение не менее 10 минут.

#### *Функционирование системы*

Видеопоток от сетевых камер поступает на Видеосервер, под управлением ПО. Видеосервер имеет возможность обработки сигналов от 73-х IP-видеокамер и используется без функции отображения. Просмотр видеокамер возможен только с удаленных рабочих мест. Скорость при видеозаписи и при просмотре в режиме реального времени составляет 12 кадров в секунду. Формат сжатия - H.264. Время хранения видеоархива - 30 суток. Запись осуществляется по детекции движения на периметральных камерах и непрерывно на камерах в зонах погрузочно-разгрузочных работ.

Видеосервер, удаленные рабочие станции, сетевые коммутаторы объединяются по сети Ethernet при помощи коммутатора TFortis SWU-16.

## **5. Резервирование системы**

Для камер, расположенных в зонах погрузочно-разгрузочных работ обеспечен функционал резервирования в части записи, хранения и просмотра архива. Для этого в состав программного обеспечения включён специальный программный модуль «Резервирование одного канала с отображением» в кол-ве, соответствующем числу резервируемых камер. Для организации правильной работы модуля в системе предусмотрен резервный сервер. В случае выхода из строя основного сервера с камерами, на которые установлен модуль, только эти камеры будут перенесены на резервный сервер. Перенос обеспечит стабильную трансляция видео в реальном

времени на экране пользователя и исключит потери архива на время отключения сервера. Модуль

## **6. Работа поста охраны**

Работа операторов на посту охраны организована таким образом, чтобы в процессе видеонаблюдения имелась возможность использования одного рабочего места для расследования спорных ситуаций во время проводимых работ посредством просмотра и поиска в архиве соответствующих данным обстоятельствам эпизодов.

## **7. Указания по монтажу**

Монтаж оборудования производить в соответствии с настоящей рабочей документацией и заводской технической документацией на оборудование.

Все работы по установке и монтажу оборудования производить при условии обязательного соблюдения требований безопасности, изложенных в ПУЭ издание 7.

## **8. Электропитание и заземление**

Электропитание системы ВН осуществляется по 1-й категории надёжности электроснабжения сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц и подаётся на автоматические выключатели, предусмотренные для слаботочных систем (см. проект ЭОМ), данным проектом не предусматриваются.

Бесперебойное питание оборудования ВН обеспечивается источниками бесперебойного питания, со свинцово-кислотными аккумуляторами. Время резервирования составляет не менее 10 мин.

Таблица потребления электропитания станционным оборудованием и коммутаторами СОТ, установленными в помещении 1.1.30 (Таблица 8.1):

*Таблица 8.1*

<b>Оборудование</b>	<b>Потребление</b>
USS-WKS-QM	70 Вт
Монитор, 55"	35 Вт
Монитор, 55"	35 Вт

Для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы необходимо заземлить имеющиеся металлические корпуса, при этом контактное сопротивление заземления должно быть не более 0,05 Ом.

Для заземления используется провод ПВ2 1x16. Заземление оборудования осуществляется в одной точке.

Присоединение заземляющих защитных проводников к частям оборудования выполняется болтовым соединением.

Так же предусмотрены разрядники для статического электричества.

## **9. Мероприятия по охране труда и техники безопасности**

9.1 Монтажно-наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности и противопожарной безопасности.

9.2 К работе по монтажу установки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

9.3 Работу необходимо производить с соблюдением ПУЭ. Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении.

9.4 При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы, стремянки, строительные леса. Применение подручных средств категорически запрещается. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека.

9.5 При монтаже и наладке необходимо руководствоваться также разделами по технике безопасности технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструкциями и указаниями по технике безопасности при монтаже и наладке приборов и средств сигнализации.

# **ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ**

## **1. Описание объекта**

Разработка рабочего проекта предусмотрена техническим заданием. Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами по строительству, а также ведомственными и прочими документами:

- СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Пособие по проектированию, монтажу и приемке в эксплуатацию установок пожарной автоматики (СНиП 2.04.04-84);
- ППБ РК 08-97 "Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан". Основные требования;
- "Перечень пожарно-технической продукции, допущенной к применению для обеспечения пожарной безопасности на территории Республики Казахстан;

При проектировании были учтены Проект планировки территории застройки и особенности климата.

## **2. Система пожарной сигнализации. Оповещение людей о пожаре. Функции.**

### **Функции, выполняемые системой пожарной сигнализации:**

- круглосуточный контроль пожарной обстановки в помещениях объекта;
- автоматическое выявление средствами пожарной сигнализации и персоналом пожароопасной ситуации в помещениях объекта (наличие дыма);
- формирование сигналов пожарной опасности;
- выдача информации о наличии и месте возникновения пожароопасной ситуации;
- выдача управляющих сигналов в систему оповещения о пожаре;
- автоматический контроль состояния элементов системы ПС;
- автоматическая регистрация сигналов пожарной тревоги с занесением событий в архив системы;

### **Функции, выполняемые системой оповещения о пожаре:**

- звуковое оповещение и управление эвакуацией посетителей и персонала в случае возникновения пожароопасной ситуации;

- включение подсветки знаков безопасности по путям эвакуации (может быть статическим указателем направления движения и световым оповещателем).

### **3. Система пожарной сигнализации. Оповещение людей о пожаре. Состав и структура.**

В состав системы пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре входит следующее оборудование:

- пульт контроля и управления С2000-М;
- контролер двухпроводной линии С2000-КДЛ;
- прибор приемно-контрольный С2000-4;
- блок контрольно-пусковой С2000-КБП;
- блок контрольно-пусковой С2000-КПБ;
- блок индикации «С2000-БКИ»;
- резервированный источник питания РИП.

В качестве пожарных извещателей используются:

- извещатели пожарные тепловые С2000-ИП-ПА-03;
- извещатели ручные пожарные ИПР 513-10;
- извещатели дымовые адресные ДИП-34А-01-02.

В качестве оповещателей используются:

- оповещатели звуковые «Иволга», 55 мА, 12 В, 105 дБ;
- оповещатели светозвуковые «Молния-12В», 20 мА, 12 В.

### **4. Система пожарной сигнализации. Назначение элементов**

Система пожарной сигнализации построена на базе пульта контроля и управления «С2000-М».

Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000-М" (далее – пульт) предназначен для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, индикации тревог, управления взятием на охрану, снятием с охраны, управления системными релейными выходами.

В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов и управляющего ими автоматически или по командам оператора. Приборы контролируют состояние своих шлейфов сигнализации (зон) и цепей выходов. Пульт получает информацию о состоянии зон от приборов и отслеживает это изменение. Он может управлять зонами приборов и их выходами, может

управлять отображением состояний на блоках индикации и имеет ряд других возможностей по организации взаимодействия между приборами. Пульт позволяет отображать на светодиодных индикаторах сообщения о пожарах, тревогах, неисправностях, взятии на охрану, снятии с охраны и других происходящих в системе событиях. Имеется возможность звуковой сигнализации тревожных сообщений.

Пульт позволяет управлять постановкой на охрану и снятием с охраны любых ШС под-включённых приборов, а также просматривать состояния ШС. Доступ к данным функциям ограничен с помощью паролей.

Пульт рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы.

Текущее состояние ШС отображается на блоке индикации С2000-БКИ. Блок индикации С2000-БКИ предназначен для отображения состояния в интегрированной системе охраны «Орион».

Формирование сигналов управления системами оповещения, оборудованием противодымной защиты, общеобменной вентиляции и кондиционирования, инженерным оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта, а также формирование команд на отключение электропитания потребителей, блокированных с системами пожарной автоматики, допускается осуществлять при срабатывании одного пожарного извещателя, удовлетворяющего рекомендациям.

При сигнале «Пожар» от дымовых адресных датчиков системы пожарной сигнализации, происходит запуск системы оповещения в автоматическом режиме. Также с пульта системы пожарной сигнализации формируется сигнал и происходит запуск систем противодымной защиты, отключение всех систем общеобменной вентиляции и кондиционирования.

В защищаемом помещении устанавливать один автоматический пожарный извещатель, если одновременно выполняются условия:

а) площадь помещения не больше площади, защищаемой пожарным извещателем, указанной в технической документации на него, и не больше средней площади;

б) обеспечивается автоматический контроль работоспособности пожарного извещателя в условиях воздействия факторов внешней среды, подтверждающий выполнение им своих функций, и формируется извещение об исправности (неисправности) на приемно-контрольном приборе;

в) обеспечивается идентификация неисправного извещателя с помощью световой индикации и возможность его замены дежурным персоналом за установленное время;

Управление вытяжными системами противодымной вентиляции предусматривается в автоматическом (от системы обнаружения пожара) и в дистанционном (от ручных пожарных извещателей у эвакуационных выходов) режимах.

## **5. Система пожарной сигнализация. Оповещение людей о пожаре.**

### **Размещение и монтаж элементов**

Проектом предусматривается установка на потолках защищаемых помещений тепловых пожарных извещателей С2000-ИП-ПА-03 и дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-04.

На пути эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели ИПР-513-10 на высоте  $1,5 \pm 0,1$  м от пола. Спуск к ИПР-513-10 защищен пластмассовым профилем.

Расстановка датчиков производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-11-2002. Тепловые пожарные извещатели устанавливаются на расстоянии не более 4,5 м от стены и не более 9 м между извещателями при высоте потолков до 3,5 м и на расстоянии не более 4 м от стены и не более 8,5 м между извещателями при высоте потолков от 3,5 до 6 м. Тепловые пожарные извещатели устанавливаются на расстоянии не более 2,0 м от стены и не более 4,5 м между извещателями при высоте потолков от 3,5 до 6,0 м.

В каждом защищаемом помещении устанавливается не менее двух пожарных извещателей.

Светозвуковые оповещатели «Выход» устанавливаются на путях эвакуации над дверями.

Настенные звуковые оповещатели устанавливаются на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола и не менее 150 мм от потолка до верхней части оповещателя.

По надежности система соответствует требованиям ППБ РК 08-97.

Устанавливаемое оборудование отвечает требованиям по электробезопасности по ГОСТ 12.2.006-87.

## **6. Алгоритм работы автоматической пожарной сигнализации**

При срабатывании дымового пожарного извещателя, теплового пожарного извещателя или ручного пожарного извещателя приемная станция АПС выдает световой и звуковой сигнал о пожаре с индикацией номера шлейфа и наименования защищаемых помещений и обеспечивает:

- включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- отключение общеобменной вентиляции в зоне пожара;
- отключение газового отопления;
- закрытие противопожарных клапанов общеобменной вентиляции;
- включение системы дымоудаления при пожаре.

## **7. Алгоритм работы СОУЭ**

При срабатывании тепловых пожарных извещателей АПС автоматически выдает электрический сигнал на включение СОУЭ.

Предусматривается также включение системы оповещения 1-го типа в комнате дежурного персонала.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре обеспечивает:

- передачу речевого оповещения людей о пожаре, при котором предусматривается периодическое отключение звукового сигнала для «паузы тишины», длительностью 1 мин.

- включение светозвуковых оповещателей «ВЫХОД».

## **8. Электропитание системы**

Согласно ПУЭ по степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники установок пожарной сигнализации относятся к первой категории.

Система электропитания обеспечивает:

- электропитанием аппаратуру пожарной сигнализации (ПС) от однофазной электрической сети общего назначения 220В, 50 Гц с предельно допустимыми отклонениями напряжения от номинального значения +10 % ;
- распределение электропитания по потребителям системы ПС;
- бесперебойное питание аппаратуры системы ПС от встроенных аккумуляторных батарей источника резервированного питания.

При нормальном питающем напряжении система ПС функционирует круглосуточно.

## **9. Требования по монтажу**

Монтажные работы вести в соответствии с СНиП 2.04.04-84 “Пособие по проектированию, монтажу и приемке в эксплуатацию установок пожарной автоматики”.

Прокладка кабелей питания, заземляющих проводников производится в соответствии с требованиями «Правила устройства электроустановок».

Все кабельные линии промаркировать в соответствии с кабельным журналом и чертежами размещения оборудования. Маркировка кабельных линий производится на вводах в блоки системы, в местах изменения направления трассы, с обеих сторон перехода через межэтажные перекрытия, стены и перегородки. Маркировку наносить на марковочные бирки. Маркировка должна быть износостойчива и легко читаема.

Прокладка кабельных магистралей осуществляется в электромонтажных кабель-каналах и гофрированной трубе.

Аппаратуру АПС следует размещать в соответствии с рабочими чертежами.

При наличии подвесных потолков, пожарные датчики устанавливать на пересечении силового каркаса крепления.

Избегать параллельной прокладки линий связи с электропроводкой.

Линии питания 12В выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75.

Линии питания 220В выполнить кабелем КПСЭнг-FRLS 2x2x0,75.

Шлейфы сигнализации выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5.

Интерфейсные линии выполнить кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x0,5 в соответствии с рабочими чертежами.

Подключение пожарных извещателей произвести в соответствии со схемами подключения извещателей.

Ответвительные, распределительные и соединительные коробки расключать в соответствии со схемой электрической соединений.

Оконечные резисторы шлейфов устанавливать в датчиках или в соединительных коробках.

## **10. Обслуживание и ремонт**

Целью технического обслуживания (ТО) и планово-профилактических работ (ППР) системы является поддержание работоспособного состояния оборудования в течение всего срока эксплуатации путем периодического проведения работ по профилактике и контролю технического состояния.

ТО и ППР должны выполняться специалистами объекта, прошедшими соответствующую подготовку, или по договору - организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.

ТО и ППР осуществляется в соответствии с действующими нормами и правилами, изложенными в прилагаемых к оборудованию технических документах, и включает:

- проведение плановых профилактических работ;
- проведение текущего ремонта;
- устранение неисправностей;
- оказание помощи в вопросах правильной эксплуатации.

Основными задачами ТО и ППР являются:

- контроль технического состояния установок;
- проверка соответствия установок, в том числе их электрических и иных параметров проекту и требованиям технической документации;
- ликвидация последствий воздействия на установки неблагоприятных климатических, производственных и иных условий;
- выявление и устранение причин ложных срабатываний установок;
- определение предельного состояния установок, при которых их дальнейшая эксплуатация становится невозможной или нецелесообразной, путем проведения освидетельствования;
- анализ и обобщение информации о техническом состоянии обслуживаемых установок и их надежности при эксплуатации;
- разработка мероприятий по совершенствованию форм и методов ТО и ППР установок.

Периодичность ТО и ППР должна быть установлена в соответствии с требованиями технической документации на технические средства обслуживаемых установок и указана в договоре (при его заключении).

При условии правильной эксплуатации, вышедшее из строя оборудование подлежит замене предприятием-изготовителем в течение гарантийного срока, оговоренного в технической документации.

Конфигурация систем и применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания систем за счет расширения аппаратной и программной частей без нарушения работоспособности смонтированного комплекса, в рамках максимальных возможностей по расширению состава систем, оговоренных в технической документации на применяемое оборудование.

# СЕТИ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

## 1.1

### Общие данные

#### ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Паспорт проекта	Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г. Алатау, Алматинской области. Корректировка		
Разработан	ТОО "Tengri Project"		
Выполнен в соответствии с	Технических условии	выданных АО «АЛАТАУ-ҚҰС»	
	Требований МСН 4.03-01-2003г. «Газораспределительные системы», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб» и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов».		
Исходные материалы	1. Топографическая съемка		
	2. Обмерные работы	ТОО "Tengri Project"	

#### ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол- во	Примеч.
1	Количество газифицируемых объектов	шт.	1	
2	Максимальный часовой расход газа	м <sup>3</sup> /час	1000	
3	Технические нормативные требования к объекту - в соответствии и по состоянию документов на 2025г.	НД РК		
4	Требования к качеству объекта по всем нормируемым параметрам и по состоянию документов на 2025г.	НД РК		
5	Год строительства	год	2025	

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ед.изм.</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Примеч.</b>
6	Транспортируемый природный газ по ГОСТ 5542-87, с температурой не более	ос	20	
7	Давление в газопроводе Рраб, не более	М Па	0.005 - 0.3	
8	Газопровод среднего давления — 0,3 МПа Ду90х8,2мм	м	538,0	подзе мный
9	Газопровод среднего давления — 0,3 МПа Ду63х5,8мм	м	247	подзе мный
10	Газопровод среднего давления — 0,3 МПа Ду89х3,5мм	м	12,0	надзе мный
11	Газопровод среднего давления — 0,3 МПа Ду57х3,5мм	м	70,0	надзе мный
12	<b>Газопровод среднего давления — 0,3 Мпа:</b>	<b>м</b>	<b>82,0</b>	<b>всего</b>
13	Газопровод низкого давления Ду57х3,5	м	3022	надзе мный
14	Газопровод низкого давления Ду32х2,8	м	92	надзе мный
15	Газопровод низкого давления Ду20х2,5	м	48	надзе мный
16	Газопровод низкого давления Ду63х5,8мм	м	247,0	подзе мный
17	<b>Газопровод низкого давления (проектируемый):</b>	<b>м</b>	<b>3539</b>	<b>всего</b>
18	Шкафной газорегуляторный пункт ШГРП с РДНК-1000	шт .	12	

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ед.изм.</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Примеч.</b>
1 9	Шкафной газорегуляторный пункт ШГРП с РДБК-50/35	шт . .	1	
2 0	Узел учета счетчик G-100	шт	1	
2 1	Узел учета счетчик G-40	шт	1	
2 2	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая -Ру-1,6МПа Ду100-30с41нж1	шт . .	2	
2 3	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая -Ру-1,6МПа Ду50-30с41нж1	шт . .	40	

## **1.2 Схема газоснабжения**

Проектом предусматривается Расширение товарного сельскохозяйственного производства (4-этап) в г. Алатау, Алматинской области. Корректировка.

Место врезки предусматривается от существующего надземного газопровода среднего давления Д57мм.

После места врезки, предусмотрена задвижка 30с41нж с Ду100мм.

Газопровод запроектирован из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и из полиэтиленовых труб SDR 11 ПЭ.

Для снижения давления газа (со среднего на низкое) и поддержания его на заданном уровне предусмотрены шкафные газорегуляторные пункты: ШГРП с регулятором давления РДНК-1000 и для снижения давления газа (с высокого на средний) ШГРП с регулятором давления РДБК-50/35.

Все антикоррозионные мероприятия соответствуют характеристикам района строительства и требованиям СНиП РК 2.01.19-2004г. «Защита строительных конструкций от коррозии».

### **1.3 Отключающие устройства**

Отключающие устройства на газопроводе предусмотрены в следующих местах:

- На входе в задвижка фланцевая с выдвижным шпинделем Ру=1.6МПа, Ду-100-50мм 30с41нж;
- На входе на ШГРП с регулятором давления РДБК-50/35- задвижка фланцевая с выдвижным шпинделем Ру=1.6МПа, Ду-50мм 30с41нж;

### **1.4 Сварка и контроль качества сварных швов**

Соединение стальных труб между собой и соединительными деталями предусмотрено ручной электродуговой сваркойстык. Для сварки газопровода применять электроды типа Э-50А по ГОСТ 9467-75. Сборка, сварка и контроль качества сварных соединений газопроводов выполняется согласно требованиям МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы». Контроль сварных стыков включает в себя:

- Внешний осмотр – 100% сварных соединений.

### **1.5 Монтаж и испытание газопроводов**

Монтаж, продувку и испытание газопроводов низкого давления выполнить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003г.

«Газораспределительные системы» и «Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов».

Очистка полости газопроводов предусмотрена продувкой скоростным потоком воздуха (15-20м/сек) для удаления окалины, влаги и посторонних загрязнений. Продувка считается законченной, когда из продувочного патрубка выходит струя незагрязненного воздуха.

Испытание газопровода на прочность и плотность производит строительно-монтажная организация с обязательным участием представителя надзора.

О проведении испытания составляется акт, в котором отражаются результаты испытаний. Испытание газопроводов на герметичность проводится воздухом после монтажа газопровода.

Величину испытательных давлений принимать по СНиП III-42-80 или СНиП 3.05.02-88 для низкого давления на прочность 0.3МПа в течение одного часа и на герметичность 0.1МПа в течение 0.5 часа, для среднего давления на прочность 0.45МПа в течение одного часа и на герметичность 0.3МПа в течение 0.5 часа.

### **1.6 Условия пуска**

Присоединение вновь построенных газопроводов к действующим газопроводам производиться перед пуском газа. Все газопроводы и газовое оборудование перед их присоединением к действующим газопроводам, после ремонта подвергаются внешнему осмотру и контрольной опрессовке (воздухом или инертными газами) бригадой, производящей пуск газа.

## **Пуск ШГРП:**

Монтаж, включение и обслуживание регулятора должны проводиться специализированной строительно-монтажной и эксплуатационной организацией в полном соответствии с «Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов».

Перед газификацией объект должен быть зарегистрирован в Управлении по Государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасности города Алматы.

## **1.7 Охрана окружающей среды**

### **Охрана атмосферы воздуха.**

Газопроводы, оборудование и установки, предусмотренные в проекте, представляют собой замкнутую герметическую систему. При нормальном режиме эксплуатации газопровода вредных выбросов в атмосферу не происходит.

С целью предупреждения аварийных выбросов, связанных с повреждением газопровода, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Сортамент труб принят в строгом соответствии «Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов».
2. Для предотвращения разрушения металла от атмосферного воздействия стенки газопровода защищены нанесением лакокрасочного покрытия.
3. Секционирование газопровода запорными устройствами, обеспечивающее отключение аварийных участков газопровода.
4. Пневматическое испытание газопровода на прочность и плотность перед вводом его в эксплуатацию.
5. Выбросы в атмосферу природного газа возможны только в аварийных случаях, при повреждении газопровода. Учитывая аэродинамические свойства природного газа (уд. вес по воздуху 0,67-:-0,73 кг/м<sup>3</sup> ), накопление метана в при земном слое атмосферы не происходит, он поднимается и рассеивается в верхних слоях атмосферы.
6. Улучшение атмосферы в зоне, прилегающей к участкам газификации, достигается за счет того, что при сжигании природного газа в продуктах горения отсутствуют сернистый ангидрит и твердые частицы (пыль, сажа) и по сравнению со сжиганием углей на 20% снижается содержание окиси азота.
7. Сбросные свечи выведены на высоту, обеспечивающую рассеивание незначительных возможных выбросов с учетом невозможности попадания их в зону работы обслуживающего персонала.
8. В случае повреждения газопровода и резкого падения давления газа в ШГРП устанавливается предохранительно-запорный клапан, который отключает подачу газа в газопроводе.

## **1.8 Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.**

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

На случай значительного повреждения газопроводов, а также при перерыве в подаче газа, в ШГРП установлен предохранительно-запорный клапан, который перекрывает поступление газа потребителям.

В соответствии с законом от 05.07.1996 г. о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера собственник предприятия должен иметь декларацию безопасности объекта, документ, информирующий о характере и масштабах возможных ЧС и принятых мерах по их предупреждению и ликвидации на всех этапах функционирования.

## **1.9 Противопожарные мероприятия**

Газопроводы природного газа оснащены арматурой, КИП, монтаж и испытание газооборудования котельной и птичников, наладка, приемку, эксплуатация и ремонт должны осуществляться с соблюдением требованиями МСН 4.03-01-2003 и "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", СП РК 42-101-2003, ГОСТ 21.609-83, МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.02.-12-2002, "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-2003, справочное)" и требований соответствующих СНиП, СН, СП.

Для отключения подачи газа потребителю при возникновении пожарной ситуации устанавливаются отключающие устройства:

- быстродействующий отсечной запорный клапан электромагнитный двухпозиционный муфтовый типа СКЗ Кристал-2 с клапаном КЭГ-Н, с датчиками СЗЦ-1 (двухпороговый) срабатывающий при сигнале загазованности помещения 10% от нижнего предела воспламенения газа СН4 и СЗЦ-2 срабатывающий при скоплении угарного газа СО, с выносным пультом контроля (ВПК), Д32-15, Ру1,0МПа.

Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкций от обрушения при пожаре, сводится в основном, к повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкции, к организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала.

Пожаротушение ГРПШ от существующих средств пожаротушения на объекте.

Используемые, устройства практически не представляют пожарной опасности за исключением возгорания газа при авариях. В этом пожаротушение осуществляется первичными средствами и от пожарного щита, но при этом должны быть приняты меры по отключению газопровода от подачи газа.

При возникновении пожара или внезапном выбросе газа оперативный персонал должен аварийно перекрыть отключающие устройства, действуя строго по инструкции предприятия.

На случай возникновения аварийных ситуаций и отказов системы газоснабжения города, эксплуатационные производственные подразделения должны иметь разработанный и утвержденный план ликвидации возможных аварий, включающий порядок и время оповещения, сбора и выезда на трассу распределительных сетей газопровода аварийных бригад и техники.

Ответственность за соблюдение противопожарных мероприятий на рабочем месте возлагается на рабочего, обслуживающего данный участок работы.

Из числа работников строительной бригады создается нештатная команда из 5 человек.

Ремонтная колонна должна иметь следующие средства пожаротушения:

Кошма войлочная 2 х 1,5м - 1шт;

Огнетушитель ОП – 50 или ОУ – 8 - 3 шт;

Ведро - 5 шт;

Лопата - 3 шт;

Лом - 2 шт;

Топор - 2 шт.

Данные средства пожаротушения должны передвигаться с бригадой и использоваться только по назначению.

В случае возникновения пожара каждый работник обязан принять меры к тушению пожара всеми имеющимися средствами, а также к спасению имущества, строительной и транспортной техники. Все работы должны выполняться с соблюдением требований пожарной безопасности.