

СОДЕРЖАНИЕ

Состав исполнителей проекта	5
Содержание.....	6
Состав проекта.....	7
Принятые нормы и стандарты.....	8
Введение	8
1. Исходные данные	9
1.1 Основания для разработки рабочего проекта.....	9
1.2 Основные характеристики объекта	9
1.3 Физико-географические условия	9
1.3.1 Административное расположение.....	10
1.4 Современное состояние окружающей среды в районе проведения работ	10
1.4.1 Природно-климатические условия.....	10
1.4.2 Сейсмичность и подтопляемость	12
1.4.3 Геолого-литологическое строение.....	12
1.5 Физико-механические свойства грунтов	13
1.6 Засоленность и агрессивность грунтов	15
1.7 Коррозионная агрессивность грунта	15
1.8 Выводы и рекомендации.....	16
2. Генеральный план	17
3. Архитектурно-строительная часть.....	19
3.1 Здание производственного цеха с офисом.....	19
3.2 Здание общежития, столовой и прачечной.....	21
3.3 Здание котельной.....	22
3.4 Здание КПП	23
4. Конструкции железобетонные	24
4.1 Здание производственного цеха с офисом.....	24
4.1.1 Производство работ в зимнее время:.....	26
4.2 Здание общежития, столовой и прачечной.....	26
4.2.1 Производство работ в зимнее время:.....	29
4.3 Здание котельной.....	29
4.3.1 Производство работ в зимнее время:.....	32
5. Водоснабжение и канализация. Наружный водопровод и канализация, сооружения. .	32
5.1 Общие данные	32
5.2 Местонахождение объекта	33
5.3 Характеристика района строительства	33
5.4 Водоснабжение	33
5.5 Водоотведение	34
5.6 Внутренний водопровод и канализация	36
6. ОВиК.....	39
6.1 Здание производственного цеха с офисом.....	39
6.2 Здание общежития, столовой и прачечной.....	40

6.3 Здание котельная.....	41
6.4 Здание КПП	42
7. Видеонаблюдение	43
7.1 Здание котельной.....	43
7.2 Здание КПП	44
7.3 Здание общежития, столовой и прачечной.....	45
7.4 Здание производственного цеха	46
7.5 Зданий общежития и столовой.....	46
8. Пожарная сигнализация	47
8.1 Здание котельной.....	47
8.2 Здание КПП	48
8.3 Здание общежития, столовой и прачечной.....	49
8.4 Здание производственного цеха	50
9. Технологические решения.....	51
9.1 Здание общежития, столовой и прачечной.....	51
9.1.1 Основные параметры и характеристики помещения столовой:	51
9.1.2 Основные параметры и характеристики помещения общежития:	52
9.1.3 Основные параметры и характеристики помещения прачечной:	52
9.1.4 Защита от шума	52
9.1.5 Санитарно-гигиенические условия труда работающих.....	52
9.1.6 Санитарно-эпидемиологические требования	52
9.1.7 Охрана труда.	53
10. Электроснабжение	53
10.1 Введение	53
10.2 Потребители и источники электроснабжения	54
10.3 Защитные мероприятия	58
11. Тепломеханическое решение	59
11.1 Теплоснабжение	60
11.2 Охрана окружающей среды.....	62
11.3 Теплоснабжение. Оперативно-дистанционный контроль.....	63
11.4 Теплоснабжение. Конструкции железобетонные	64
12. Внутреннее газоснабжение	65
13. Наружное газоснабжение	65

Состав исполнителей проекта

№ п/п	Разделы, части	Должность	Ф.И.О	Подписи
ОПЗ	Общая пояснительная записка	Инженер-проектировщик	Махутов К	
ГП	Генеральный план	Инженер-проектировщик	Последова Е	
ГСН	Наружное газоснабжения	Инженер-проектировщик	Ауганбай Т	
ГСВ			Ауганбай Т	
ЭС	Электроснабжение	Инженер-проектировщик	Марченко С	
АС	Архитектурно-строительные решения	Инженер-проектировщик	Дошанова А	
КЖ	Железобетонные конструкций	Инженер-проектировщик	Салимова А	
КМ	Металлические конструкций	Инженер-проектировщик	Салимова А	
ОВиК	Отопление вентиляция и кондиционирования	Инженер-проектировщик	Ихсанова А	
ВК	Водопровод и канализация	Инженер-проектировщик	Щеколдина А	
НВК	Наружный водопровод и канализация	Инженер-проектировщик	Щеколдина А	
ТХ	Технологические решения	Инженер-проектировщик	Ким А	
ВН	Система Видеонаблюдения	Инженер-проектировщик	Акешова К	
ПС	Пожарная сигнализация	Инженер-проектировщик	Акешова К	
СС	Система связи	Инженер-проектировщик	Акешова К	
СД	Сметная документация	Инженер-проектировщик	Абишева Р	
ПОС	Проект организации строительство	Инженер-проектировщик	Касымов А	
ИТМ ГОЧС	Инженерно-Технические Мероприятия Гражданской обороны и предупреждения Чрезвычайных Ситуаций	Инженер-проектировщик	Клышбаев М	

Содержание

Обозначение	Наименование	Страница
	Содержание	3
	Пояснительная записка	1-
Приложение:		
	Гос-акт	
	Уведомление о госрегистраций	
	АПЗ	
	Письмо согласования эскизного проекта	
	ТУ на подключение электроснабжение от ГКП на ПХВ «ОзенЭнергоСервис» №3045 от 16.04.2024 г.	
	ТУ на подключение газоснабжение от АО «КазТрансГазАймак» №10-ЖГХ-2024-0000000098 от 22.04.2024 г	

Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан:

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют государственным и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан

Главный инженер проекта _____  Махутов К.А

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	6
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Состав проекта

№	Обозначение	Наименование	Примечания
1	ТОМ I. Книга 1. Исходные данные		
1.1		Топографический отчет	
1.2		Геологический отчет	
1.3		ТУ на водоснабжение	
1.4		ТУ на газ	
1.5		ТУ на электричество	
1.6		ГОС-АКТ на земельный участок	
1.7		АПЗ и согласованный эскизный проект	
1.8		Задание на проектирование	
2	ТОМ II. Книга 1. Общие данные		
2.1	CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2.2	CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-СП	Состав проекта	
2.3	CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ПП	Паспорт проекта	
2.4	CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ЭП	Энергетический паспорт	
3	ТОМ II. Книга 2. Расчеты		
3.1	CPS- KTL-24-01-01-РП-2-2-Р	Конструктивный расчет	
3.2	CPS- KTL-24-01-01-РП-2-2-Р	Теплотехнический расчет	
3.3	CPS- KTL-24-01-01-РП-2-2-Р	Расчет водоснабжение	
4	ТОМ III. Книга 1.		
4.1	CPS-KTL-24-01-01-РП-3-1-ГП	Генеральный план	
4.2	CPS-KTL-24-01-01-РП-3-1-КР	Конструктивное решение	
5	ТОМ III. Книга 2. Наружные инженерные сети		
5.1	CPS-KTL-24-01-01-РП-3-2-НВК	Раздел 1. Наружное водоснабжение и канализация	
5.2	CPS-KTL-24-01-01-РП-3-2-ЭС	Раздел 2. Электроснабжение и освещение	
5.3	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-2-НВН	Раздел 3. Системы наружного видеонаблюдения	
5.4	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-2-ГС	Раздел 4. Газоснабжение	
5.5	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-2-ТС	Раздел 5. Теплоснабжение	
6	ТОМ III. Книга 3.		
6.1	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-3-АР	Раздел 1. Архитектурные решения	
6.2	CPS- KTL-24-01-01-РП -3-3-КЖ	Раздел 1. Конструкции железобетонные	
6.3	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-3-КМ	Раздел 1. Конструкции металлические	

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ			7
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

6.4	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-3-ВК	Раздел 2. Водоснабжение и канализация	
6.5	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-3-ОВиК	Раздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование	
6.6	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-3-ЭОМ	Раздел 4. Электроснабжение и освещение	
6.7	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-3-ПС	Раздел 5. Пожарная сигнализация	
6.8	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-3-ВН	Раздел 6. Система видеонаблюдения	
6.9	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-3-ТХ	Раздел 7. Технологические решения	
6.11	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-3-ГСВ	Раздел 8. Внутреннее газоснабжение	
6.12	CPS- KTL-24-01-01-РП-3-3-ТМ	Раздел 9. Тепломеханическое решение	
7	ТОМ IV. Книга 1.		
7.1	CPS- KTL-24-01-01-РП-4-1-СД	Сметная документация	
8	ТОМ V. Книга 1.		
8.1	CPS- KTL-24-01-01-РП-5-1-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
9	ТОМ VI. Книга 1.		
9.1	CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС	Проект организации строительства	
10	ТОМ VII. Книга 1.		
9.1	CPS- KTL-24-01-01-РП-7-1-МОПБ	Мероприятие по обеспечению пожарной безопасности	

Принятые нормы и стандарты

При разработке раздела проекта использованы следующие нормативные документы:

- СН РК 1.02-03-2022 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство
- СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
- ПУЭ Правила устройства электроустановок, Астана, 2015
- СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»

Введение

В данном проекте разработана рабочая документация по объекту: «Строительство производственной базы с общежитием по адресу: РК, Мангистауская область, г. Жанаозен, промзона 2, строение 45Б» на основании задания на проектирование, АПЗ и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	8
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1.3.1 Административное расположение

В соответствии с техническим заданием ТОО «KUAN TRANS LOGISTICS», ТОО «GeoProGlobal» были выполнены инженерные изыскания по объекту: «Строительство производственной базы с общежитием по адресу: РК, Мангистауская область, г. Жанаозен, промзона 2, строение 45Б».

В административном отношении район изысканий относится к Республика Казахстан, Мангистауская область, город Жанаозен.

1.4 Современное состояние окружающей среды в районе проведения работ

1.4.1 Природно-климатические условия

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Средняя температура января – самого холодного месяца -5, -8° С на севере и - 1, -4° С на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -27,7° С (абсолютный минимум).

Лето на большей части территории области жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 24,0° С. В отдельные годы температура воздуха повышается до 43,3° С (абсолютный максимум).

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра.

Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с.

Очень большими скоростями ветра характеризуется побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры.

Солнечная радиация. Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см². До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

Таблица 1.1 – Температура воздуха по данным Казгидромет 2021 года

Станция	Ср.	Макс.	Мин.	Абс. макс.	Абс.м ин.	Посл. мороз	Перв. мороз	Без оттепели	С морозом
Актау	13,8	19	9,9	42,8	-16,2	21/3	5/11	7	65
Бейнеу	13,2	19,9	7,2	44,9	-25,1	1/4	9/10	27	121
Кызан	13,7	20,4	7,9	44,6	-23,4	31/3	8/10	21	113

Сам	12,1	18,8	5,7	43,3	-26,4	1/4	1/10	41	136
Тушибек	13,5	19,3	8,8	42,8	-21,6	30/3	5/11	21	96
Форт-Шевченк	13,8	17,3	10,9	40,4	-17,3	16/3	17/11	13	59

Таблица 1.2 – Температура поверхности почвы по данным Казгидромет 2021 года.

Станция	Ср.	Макс.	Мин.	Абс. макс.	Абс.м ин.	Посл. мороз	Перв. мороз	С морозом
Актау	16	30	8	61	-12	31/3	9/10	86
Бейнеу	16	31	6	67	-23	1/4	1/10	137
Кызан	16	30	6	68	-25	31/3	30/9	86
Сам	15	30	5	68	-24	1/4	30/9	133
Тушибек	16	31	8	66	-23	30/3	28/10	147
Форт-Шевченко	16	27	10	60	-18	16/3	5/11	105

Таблица 1.3 – Скорость ветра по данным Казгидромет 2021 года.

Станция	Ср. м/с	Макс. м/с	Дата
Актау	3,9	20	28/1
Бейнеу	3,7	24	17/3
Кулалы, о-в	5,5	18	3/9
Кызан	4,1	21	27/5
Сам	3,7	20	24/2
Тушибек	4,1	18	14/1
Форт-Шевченко	4,8	24	9/12

Таблица 1.4 – Осадки по данным Казгидромет 2021 года.

Станция	ночь	день	сумма	Макс.	дата
Актау	83,8	35,2	119	45,2	28/7
Бейнеу	22,5	23	45,5	9,4	17/2
Кулалы, о-в	12,1	26,2	38,3	3,5	10/5
Кызан	29,9	21,6	51,5	10,4	6/6
Сам	33,9	21,3	55,2	5,9	25/3
Тушибек	50,1	43,9	94	18,3	6/6
Форт-Шевченко	23,6	19,4	43	9,8	26/9

Таблица 1.5 – Стихийные гидрометеорологические явления по данным Казгидромет 2021 года.

Станция	Вид СГЯ	случаев	дней	Всех случаев одного явл.	Самого длит.случая
Бейнеу	Сильная пыльная буря	1	2	18	18
Кызан	Сильная пыльная буря	3	6	72	31
Сам	Сильная пыльная буря	1	2	12	12

Таблица 1.6 – Снежный покров по данным Казгидромет 2021 года.

Станция	Тип участка	Высота снега (см)	Последний снег, дата	Число дней со снеж.покр.
Актау	открытая	2	26/2	6
Бейнеу	открытая		10/3	7
Кулалы, о-в	открытая		9/3	
Кызан	открытая	3	10/3	13
Сам	открытая	1	10/3	25
Тушибек	открытая		10/3	5
Форт-Шевченко	открытая		23/2	1

Климатический район для строительства IV-Г. Ветровая нагрузка – 0,77 кПа, ветровой район IV. Снеговая нагрузка – 0.8 кПа, снеговой район I. Дорожно-климатическая зона – V.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков и глин - 0,39 м, для супесей и песков мелких – 0,48 м, песков средней крупности, крупных – 0,54 м, крупнообломочных пород – 0,58 м.

1.4.2 Сейсмичность и подтопляемость

Согласно СП РК 2.03-30-2017 (приложение Б), (Жанаозен) по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 7 (семь) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1475 - (agR(475)) - 0,040; и ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,071;

Тип грунтовых условий площадки строительства – III (третий), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Скальные грунты сильновыветрелые; крупнообломочные грунты преимущественно из осадочных пород (более 70 %) независимо от содержания заполнителя.

Глинистые грунты с показателем текучести $>0,5$ независимо от значения коэффициента пористости. Глинистые грунты с показателем текучести $\leq 0,5$ при значении коэффициента пористости $e \geq 0,9$ для глин и суглинков, и $e \geq 0,7$ для супесей. Территория настоящих изысканий по СП РК 1.02-105-2014 относится к II категории средней сложности по инженерно-геологическим условиям.

Расчетное ускорение – 0,076 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017). Категория грунтов по сейсмичности – II (таб .6.1)

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сеймотектонических, геологических или топографических условий.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости

Грунтовые воды на исследованной территории не были вскрыты глубине 6,0 м. (от устья скважины). Территория потенциально не подтопляемая.

1.4.3 Геолого-литологическое строение

В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимают участие супесь, известняк малопрочный, мергель малопрочный.

Супесь твердая, светло-коричневый, просадочный.

Грунт вскрыт в скв. №1-8. Мощность составляет 0,0-1,30 м. (от устья скважины) Известняк от пониженной прочности до малопрочного, желтовато-серый, сильнопористый, размягчаемый с прослоями известняка выветрелого очень низкой прочности.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	12
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Грунт вскрыт в скв. №1-8. Мощность составляет 1,30-4,50 м., 5,50-6,0м. (от устья скважины)

Мергель малопрочный, светло коричневый, размягчаемый.

Грунт вскрыт в скв. №1-8. Мощность составляет 4,70-5,50 м.,(от устья скважины)

1.5 Физико-механические свойства грунтов

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

ИГЭ-1. Супесь твердый

По результатам проведенных лабораторных исследований, супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Таблица 1.7:

№	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. измер.	Номер ИГЭ, ИГЭ-1
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Дол.ед.	0,145
2	Плотность при природ. влажн.	ρ	г/см ³	1,74
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,52
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,70
5	Коэф. пористости	ϵ	-	0,782
6	Коэффициент водонас.	S_r	-	0,5
7	Влажность на гр.тек.	W_L	%	22,9
8	Влажность на гр. раскат.	W_P	%	16,4
9	Число пластичности	I_P	-	6,6
10	Показатель текуч.	I_L	-	<0
Механические характеристики				
11	Удельное сцепление	C_n	кПа	3
12	Угол внутреннего трения	φ_n	Град.	18,5
13	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	4
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	$E_{вод}$	МПа	2
15	Относительная просадочность при 0,2	ϵ_{sl}	МПа	0,0488
16	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,03

17	Тип просадочности – II	Ssl	см	6,34
----	------------------------	-----	----	------

ИГЭ-2. Известняк от пониженной прочности до малопрочного.

По результатам проведенных лабораторных исследований, известняк характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Таблица 1.8.

№	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. измер.	Номер ИГЭ, ИГЭ-1
Физические характеристики				
1	Объемный вес	W	кг/м ³	1894,9
2	Водопоглощение	-	%	6,57
3	Удельный вес	γ	г/см ³	2,71
4	Пористость	n	%	31,5
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	6,7
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	4,8
7	Коэффициент размягченности	Ksof	%	0,70
8	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	28,2

Данные прослая мергеля малопрочного

По результатам проведенных лабораторных исследований, мергель характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Таблица 1.9.

№	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. измер.	Номер ИГЭ, ИГЭ-1
Физические характеристики				
1	Объемный вес	W	кг/м ³	1932
2	Водопоглощение	-	%	1,6
3	Удельный вес	γ	г/см ³	2,71
4	Пористость	n	%	40,3
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	7,3
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	5,5
7	Коэффициент размягченности	Ksof	%	0,70

8	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	24,6
---	--	---	---	------

1.6 Засоленность и агрессивность грунтов

Засоленность грунтов (ГОСТ 25100-2011). Грунты средnezасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 1,982 %.

Грунты по содержанию сульфатов **12210 мг/кг**. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон

Цемент	Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO ₄ ²⁻ -мг/кг				
	Марка бетона по водопроницаемости			W10 – W14	W16- W20
	W4	W6	W8		
Портландцемент по ГОСТ 10178-85	Сильно агрессивная	Сильно агрессивная	Сильно агрессивная	Сильно агрессивная	Сильно агрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере С3S – не более 65%, С3А – не более 7%, С3А+С4АФ – не более 22% и шлакопортландцемент	Сильно агрессивная	Сильно агрессивная	Сильно агрессивная	Сильно агрессивная	Среднеагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ22266	Сильно агрессивная	Сильно агрессивная	Средне агрессивная	Слабоагрессивная	Неагрессивная

Грунты по содержанию хлоридов 1330 мг/кг. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 1.11.

Таблица 1.11.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях		
Показатель агрессивности грунта с содержанием хлоридов в пересчете на ионы Cl ⁻ мг/кг		
Марка бетона по водопроницаемости		
W4-W6	W8	W10-W14
Сильноагрессивная	Среднеагрессивная	Слабоагрессивная

1.7 Коррозионная агрессивность грунта

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	15
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление: до 20 Ом.м (согласно таб. №1 св. до 20 Ом•м включ) ГОСТ 9.602-2016;
- б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая».
Содержание хлор-иона: до 0,133 %, иона-железа: до 0,0079 %; в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая»
Содержание нитрат-иона: 0,0026 %, органических веществ: до 0,42%.

1.8 Выводы и рекомендации.

- 1) В административном отношении район изысканий относится к Мангистауской области, город Жанаозен;
- 2) В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимаю участие супесь твердая, известняк, известняк от пониженной прочности до малопрочного;
- 3) Территория потенциально не подтопляемая. Грунтовые воды не были вскрыты на глубине 6,0 м.от устья скважины;
- 4) Грунты незасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 1,982%;
- 5) Грунты по содержанию сульфатов 12210 мг/кг. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 1.10;
- 6) Грунты по содержанию хлоридов 1330 мг/кг. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 1.11;
- 7) ИГЭ-1 – просадочный грунт. ИГЭ-1 тип просадочности II;
- 8) Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2022 (раздел 1) следующие:

Таблица 1.12.

№ п/п	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
36 б	Супесь твердая	1	1
16 а	Известняк пониженной прочности.	5	5р
24 б	Мергель малопрочный	5	6

Примечания:

- № п/п это порядковые номера грунтов приведенные по ЭСН РК 8.04-01-2015
- Группы грунтов 1-4 можно разработать с помощью экскаватора
- Группы грунтов 5 можно разработать с помощью экскаватора, после предварительного разрыхления.

9) Грунты имеют «высокую» коррозионную агрессивность к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля, «высокая» коррозионную агрессивность к углеродистой и низколегированной стали.

10) Согласно СП РК 2.03-30-2017 (приложение Б), (Жанаозен) по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 7 (семь) баллов.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ		
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			16

11) Создание грунтовой подушки. Основание фундамента можно укрепить скальным грунтом, гравием, щебнем, гравелистым или крупнозернистым песком, ПГС или ПЩС.

12) Поверхностное уплотнение грунтов тяжелыми трамбовками.

2. Генеральный план

Площадка проектирования расположена по адресу: Мангистауская область, город Жанаозен, Промышленная зона 2, участок 45Б".

Проектом предусматривается строительство производственной базы на участке, согласно гос.акта, общей площадью 1,0 га. По границе участка проходит существующее металлическое ограждение. Участок свободен от застройки.

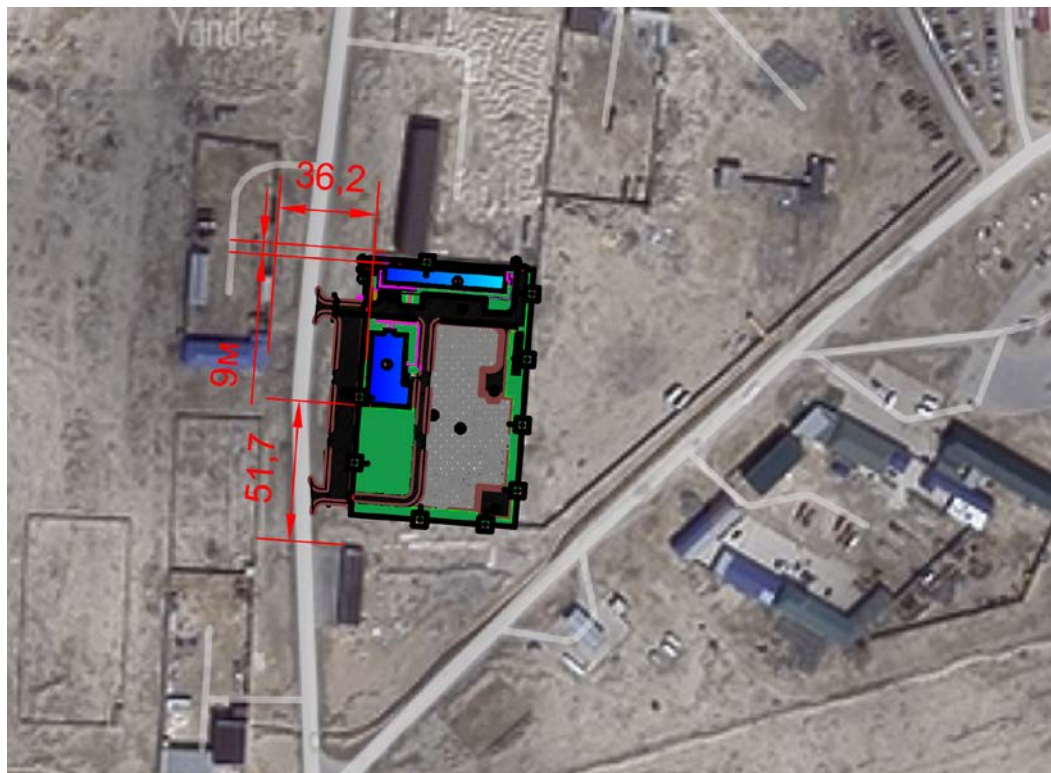


Рисунок 2.1 Генеральный план

Проектом предусматриваются следующие здания и сооружения:

- Производственный цех с офисом- здание разделено на 2 части- производственная и офисная часть. Производственная часть 1-этажная, офисная 2-этажная. За условную отметку ноль принят уровень пола первого этажа и принят 206.60. По периметру здания предусмотрена отмостка шириной 1м;
- Столовая-Общежитие-Прачечная- здание 1-этажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 60,20x9,9м. За условную отметку ноль принят уровень пола первого этажа и принят 206.80. По периметру здания предусмотрена отмостка шириной 1м;
- КПП-сборно-модульная конструкция, прямоугольная в плане с размерами в осях 8,1x2,44м. За условную отметку ноль принят уровень пола первого этажа и принят 206.50;
- Котельная- здание 1-этажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 21,0x4,2м. За условную отметку ноль принят уровень пола первого этажа и принят 206.60;
- ТП;
- ДГУ;
- Площадка для мусоросборников на 4 контейнера (см.раздел КР- листы 9,10);
- Площадка для хранения замазученного оборудования. Размер площадки

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	17
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

15,0x17,0м. Покрытие-асфальтобетон.

– Открытая автопарковка на 10 машиномест на территории участка и автопарковка на 30 машиномест на прилегающей территории. На парковке на территории участка предусмотрено место для МГН. Место для МГН оборудуется знаком и табличкой «Инвалиды» и дублируется соответствующей разметкой.

Здания размещены с учетом обеспечения свободного проезда техники специальных служб (пожарной, полиции и т.п.) при возникновении внештатных ситуаций.

Вертикальная планировка участка выполнена смешанным методом проектных горизонталей и проектных отметок. Для организации ливневых вод с площадки применены бетонные лотки BetoMax компании " standartpark". Водоотводные лотки BetoMax Drive ЛВ-30.38.41-Б-К25, с высотой лотков Н=285мм из бетона кл.В35 с чугунной щелевой решеткой ВЧ, предназначены для организации водоотвода на территории с высокими нагрузками. Имеют повышенную пропускную способность.

Лотки линейного водоотвода собирают и отводят воду с поверхности технологической площадки, тем самым обеспечивают экологию и сохранность дорожного покрытия, фундаментов.

Свободная от застройки и твердых покрытий территория озеленяется в виде посева газонной травы и рядовой посадки древесных насаждений.

Таблица 1.13 – Техничко-экономические показатели

Наименование территории	Ед.изм.	Кол.	% к общей площади
Площадь участка	га	1,0	100
Площадь застройки	М ²	1498,84	14,99
В том числе: Производственный цех с офисом	М ²	740,0	
Столовая-Прачечная- Общежитие	М ²	616,08	
КПП	М ²	20,54	
Котельная	М ²	90,22	
КТП, ДГУ	М ²	32,0	
Коэффициент застройки	-	0,16	-
Площадь отмостки	М ²	241,3	2,41
Площадь покрытий	М ²	5509,0	55,09
Площадь озеленения	М ²	2659,02	26,59
Площадь водоотводных сооружений	М ²	91,84	0,92
<i>Прилегающая территория</i>			
Площадь покрытий	М ²	1403,0	-

расположены, два конференц зала, два кабинета и два опен-спейса, имеются санузлы.

Функциональную связь между помещениями первого и второго этажей осуществляется через лестничную клетку. Количество эвакуационных выходов с этажа и из каждого помещения соответствует пожарной безопасности.

Экспликация помещений:

– два раздевальных с душевыми и санузлами на первом этаже. В раздевальных предусмотрены шкафчики, скамьи для переодевания без спинки.

- кабинеты;
- тех.помещение 2.00 кв. м;
- санузлы;
- коридоры ;
- кладовые;
- склады;
- коферум;
- коммутаторная;
- тамбур
- душевые
- опен спейс
- конференц залы: маленький и большой.

Все помещения с постоянным пребыванием людей, лестничные клетки, коридоры запроектированы с естественным освещением.

Внутренняя отделка помещений принята в соответствии с требованиями пожарной безопасности, гигиеническими требованиями и на основании задания заказчика.

Размещение оконных блоков и площадь остекления определяются нормативными требованиями к естественной освещённости помещений.

Внутренняя отделка:

– Фойе, кабинеты шпатлёвка и улучшенная окраска, покрытие пола – керамогранитная плитка 600х600х12мм с противоскользящей поверхностью, потолки – подвесные, из плит на основе минерального волокна типа «Армстронг» со встроенными растровыми светильниками.

– Раздевалки и санузлы стены из керамических плиток с размерами 200х200х5мм высотой до 1600мм оставшаяся площадь стен, шпатлёвка и улучшенная водоэмульсионная окраска, покрытие пола – керамическая плитка 300х300х8мм с противоскользящей поверхностью, потолки – подвесные типа «Армстронг» со встроенными растровыми светильниками.

– Душевые — облицовка стен керамической плиткой на всю высоту стен до потолка с размерами 200х200х5мм. Покрытие пола- керамическая плитка 300х300х8 с противоскользящей поверхностью, потолки- гипсокартонные шпатлёвка и улучшенная водоэмульсионная окраска.

– Технические помещений- облицовка стен шпатлёвка и улучшенная водоэмульсионная окраска, покрытие пола-керамическая плитка 300х300х8мм с противоскользящей поверхностью, потолки- гипсокартонные шпатлёвка и улучшенная водоэмульсионная окраска.

Двери:

- Наружные двери – алюминиевые двери с остеклением.
- Внутренние двери – межкомнатные деревянные.

Окна:

Окна из ПВХ профилей по сертифицированной рабочей документации (ГОСТ 475-2016), остекление трехкамерным стеклопакетом 4М1-10-4М1-10-4М1 (ГОСТ 24866-99). Подоконные доски – ПВХ.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	20
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Пол:

Отделочный слой принят в зависимости от типа помещения: керамические плиты - в ресепшне, в помещениях с влажным режимом; ковровин - в кабинетах, опен-спейс, ламинат – в комнатах

Фасад:

Для решения фасадов использованы материалы, отвечающие современным техническим стандартам и требованиям действующих норм и пожарной безопасности для строительства в Республике Казахстан.

Кровля:

Несущие конструкции кровли над производственным цехом – стальные трапециевидные фермы пролетом 20,0 м.

- 2х скатная, из кровельных трехслойных металлических сэндвич-панелей полной заводской готовности с утеплителем из минераловатных плит толщиной 120 мм, снегозадержателями. Организованная наружные водосточные системы оборудованы кабельной системой противообледенения.

3.2 Здание общежития, столовой и прачечной

Общежитие-столовая-прачечная состоит из одного здания, разделенного на три зоны.

Здание из металлического каркаса, ограждающие стены и кровля – из сэндвич-панели, перегородки – сэндвич –панели толщ. 100мм., ГКЛ толщ. 100мм. Кровля двухскатная, уклон 0,2%.

Размеры здания в осях – 60.40м x 10.20м. Отметка пола 1 этажа - 0.000. Отметка конька кровли – +4.148 м.

Технико-экономические показатели

- Общий строительный объем - 2555м³
- Общая площадь - 567,43м²
- Площадь застройки -616м²
- Этажность -1

Пожарно-техническая классификация объекта:

- Степень огнестойкости - II
- Уровень долговечности -III
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.2
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0
- Категория помещения - Д
- Уровень ответственности здания – II

Объемно-планировочные решения приняты в соответствии с нормативной документацией и противопожарными требованиями.

Здание по функционалу разделено на 3 зоны: прачечная, столовая и общежития.

Столовая на 36 мест состоит из 3 основных зон, санитарно-гигиеническая зона, приема пищи и производственная зона. Входы осуществляются через санитарно-гигиеническую зону. Для естественной освещенности в стенах по оси «Б» предусмотрены оконные проемы.

Общежитие состоит из 16 комнат на 32 места, комната отдыха, санузел с душем. Выходы из комнат организован в коридор, из коридора имеются два выхода.

Все помещения с постоянным пребыванием людей, лестничные клетки, коридоры запроектированы с естественным освещением.

Несущий каркас здание выполнен в виде однопролетного металлического каркаса, который представлен в виде колонн из прокатных профилей и ферм из профильных квадратных труб 100х6мм. Жесткость каркаса здания обеспечивается системой вертикальных

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	21
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

связей.

Наружные стены здания выполняются из трехслойных структурных сэндвич-панелей. Сэндвич-панель толщиной 100 мм, наружная и внутренняя обшивка панелей - оцинкованная и окрашенная листовая сталь 0,5 мм. Предел огнестойкости EI90. Класс пожарной опасности K0(45) – не пожароопасные. Внутренние межкомнатные перегородки выполнены трехслойной конструкции из ЛДСП толщиной 10мм цвет RAL 9003 (белый).

Двери:

- Наружные двери – металлопластиковые.
- Внутренние двери – межкомнатные деревянные.

Окна:

Окна из ПВХ профилей по сертифицированной рабочей документации (ГОСТ 475-2016), остекление трехкамерным стеклопакетом 4М1-10-4М1-10-4М1 (ГОСТ 24866-99). Подоконные доски – ПВХ.

Пол:

Конструкции полов выполнены в соответствии с СП РК 3.02-136-2012. Отделочный слой принят в зависимости от типа помещения: керамические плитки - в помещениях с влажным режимом, ламинат – в комнатах.

Кровля предусмотрена из трехслойных сэндвич панелей панелей. Толщина панели 120 мм. Организованный водосток с кровли наружная по желобам.

3.3 Здание котельной

Здание котельной – одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане и имеет следующие размеры в осях: ширина – 4.20м, длина – 21,0 м. Наибольшая высотная отметка по коньку – +4,60 м. Высота потолка 3,6м. Кровля двухскатная, уклоном 0,2%.

Технико-экономические показатели

- Общий строительный объем - 438,4м³
- Общая площадь - 90,22м²
- Площадь застройки -95,3м²
- Этажность – 1

Пожарно-техническая классификация объекта:

- Степень огнестойкости - II
- Уровень долговечности -III
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1
- Класс конструктивной пожарной опасности – С1
- Категория помещения - Г
- Уровень ответственности здания – II

Здание выполнено из металлического каркаса – балка из квадратных труб с сечением 80х6мм. Жесткость каркаса здания обеспечивается системой вертикальных горизонтальных связей.

Наружные стены здания выполняются из трехслойных стеновой сэндвич-панелей толщиной 100 мм, с теплоизоляционной плитой, изготовленными из каменной ваты на основе базальтовых пород. Цвет RAL 9003 (белый). Предел огнестойкости EI90. Класс пожарной опасности K0(45) – не пожароопасные.

Кровельное покрытие выполняется из структурных трехслойных кровельных сэндвич- панелей. Сэндвич-панель толщиной 120 мм, наружная и внутренняя обшивка панелей - оцинкованная и окрашенная листовая сталь 0,55 мм. Предел огнестойкости RE90.

Двери:

Наружные двери – металлические двери.

Окна:

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	22
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Окна из ПВХ профилей по сертифицированной рабочей документации (ГОСТ 475-2016), остекление трехкамерным стеклопакетом 4М1-10-4М1-10-4М1 (ГОСТ 24866-99). Подоконные доски – ПВХ.

Пол:

Конструкции полов выполнены в соответствии с СП РК 3.02-136-2012.

Цветовое решение зданий принято RAL 9003 (белый).

3.4 Здание КПП

Здание КПП сделан из сборно-модульных контейнеров заводского изготовления. Отдельная конструкция крыши фермы выполнена из квадратных профильных труб и покрыта профлистом.

Размеры здания в осях – 6.055м x 2.435м с бетонной отмосткой с размерами 2.050м x 2.435м. Отметка пола 1 этажа - 0.000. Отметка конька кровли – +2.993 м.

Технико-экономические показатели

- Общий строительный объем – 61,5м³
- Общая площадь – 12,9м²
- Площадь застройки -20,54м²
- Этажность – 1

Пожарно-техническая классификация объекта:

- Степень огнестойкости - Ша
- Уровень долговечности -III
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3
- Класс конструктивной пожарной опасности – С3
- Уровень ответственности здания – II

Ограждающие элементы здания:

– наружная стена: толщина 110мм, внешняя обшивка - профилированный, оцинкованный и окрашенный лист толщиной 0,60мм. Тип изоляции: mw1/2/, толщина 100мм, класс огнестойкости a1-не горючая

– кровля - кровельные трехслойные сэндвич-панели толщиной 120 мм.

Объемно-планировочные решения приняты в соответствии с нормативной документацией и противопожарными требованиями.

КПП представляет собой сухое помещение для охраны, предусмотрен с/у. Помещение КПП составляет 12.9 кв. м. Все помещения запроектированы с естественным освещением.

Размещение оконных блоков и площадь остекления определяются нормативными требованиями к естественной освещённости помещений.

Внутренняя отделка:

Ламинированная дсп1/, толщина которого 10мм, цвет-белый(под светлый дуб).

Обшитые стальным листом гипсокартонные плиты толщиной 10мм, белого цвета

Оцинкованный стальной лист толщиной 0,5мм, цвет белый(под светлый дуб).

- Пол заводского изготовления обшиты линолеумом.
- Перегородки заводские с водонепроницаемым покрытием
- Стены заводские наружная поверхность из металлического листа
- Двери внутренние алюминиевые
- Окна металлопластиковые с заводской шторкой
- Кровля из профлиста
- Крыша из металлических ферм

Внутренняя отделка помещений принята в соответствии с требованиями пожарной безопасности, гигиеническими требованиями и на основании задания заказчика.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	23
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4. Конструкции железобетонные

4.1 Здание производственного цеха с офисом

Фундаменты – выполнить из бетонных блоков стаканного типа с размерами 2.40x2.40м; 2.40x3.00м; 2.00x2.00м; 2.00x2.40м. глубиной залегание -1.70м. Между собой связать фундаментной лентой размерами 0.30x5.20м, 0.30x5.133мм, 0.30x4.60мм, 0.30x4.70мм на глубине -0.80м. Все несущие фундаментные блоки маркой бетона С20/25 В25. Под стаканные блоки выполнить бетонную подготовку толщ. 100мм из марки бетона В7.5. Толщина защитного слоя бетонной конструкций, непосредственно соприкасающихся с грунтом, а также у бетона фундаментов должна быть 75мм, защитный слой всех остальных бетонных конструкций должен быть 50мм. Армирование бетонных конструкций выполнить согласно проекту, диаметр рабочих арматур 16мм, 10мм, в несущих фундаментных блоках. Гидроизоляцию фундаментов выполнить путем обмазки битума в два слоя, гидроизоляцию фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазкой горячим битумом (БН 70/30) за 2 раза. Открытые наружные бетонные поверхности выше уровня спланированной поверхности, должны быть загрунтованы маловязкой грунтовкой и покрыты двумя слоями светло-серой эпоксидной краски. Все углы незащищенного бетона должны иметь фаску 25мм под углом 45°.

– Проектное положение арматуры в бетоне должно быть обеспечено установкой фиксаторов. Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона в монолитных стенах и перекрытиях рекомендуется применение прокладок, изготовленных из цементного раствора непосредственно на площадке строительства, для образования вертикальной плоскости защитного слоя эти прокладки крепятся к продольным стержням вязальной проволокой, заложеной при их изготовлении. Фиксаторы, служащие для обеспечения требуемого расстояния между продольными стержнями и сетками должны выполняться из круглой стали класса S240 Ø8 мм.

– Не допускается использовать в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, стальные пластины, кирпич, деревянные бобышки и т.п.

– Запрещается находиться на арматурном каркасе до его окончательной установки и скрепления. Ходить по заармированному участку разрешается только по ходовым доскам шириной 0,3-0,4м, установленным на козелках.

– Установленная арматура должна быть обязательно закреплена.

– Защитный слой арматуры должен быть не менее: боковые грани- 30 мм: нижняя часть ростверка - 70 мм.

– Опалубка и опалубочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 и данных рекомендаций.

– Для изготовления поддерживающих элементов опалубки рекомендуется применять металл. Палуба опалубки может изготавливаться из металла, фанеры, древесины и др. материалов, при условии обеспечения точности размера конструкции.

– Доставленная бетонная смесь должна немедленно укладываться в заранее очищенную опалубку с установленными в ней арматурными каркасами. Наибольшее время укладки каждой порции не должно превышать 30 мин., а перерыв в подаче бетонной смеси не должен превышать 15 мин. Температура бетонной смеси в момент укладки не должна превышать +20 ÷ +25° С. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в конструкцию не должна превышать 1,0 м.

– До начала укладки бетонной смеси проверить правильность установленной арматуры и опалубки, устранить все дефекты опалубки.

– Распределение бетона в конструкциях следует производить горизонтальными слоями одинаковой толщины, укладываемыми в одном направлении. Наибольшая толщина укладываемого слоя при использовании ручных глубинных вибраторов не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора. При распределении смеси перекидывать ее, во избежание

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	24
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

расслоения, допускается только в исключительных случаях, двойное перекидывание - не допускается.

– Перекрытие предыдущего слоя бетонной смеси последующим должно быть выполнено до начала схватывания цемента в предыдущем слое. Время перекрытия устанавливается лабораторией в зависимости от температурного режима и должно быть не более $0,5 \div 1,0$ ч.

– Уплотнение бетонной смеси является основной технологической операцией при бетонировании, от качества которой в основном зависит плотность и однородность бетона, а следовательно, его прочность и долговечность. Уплотнение бетонной смеси должно производиться вибрированием, при помощи электрических внутренних (глубинных) ручных вибраторов. Не допускается опирание вибратора на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Основным признаком достаточного уплотнения бетонной смеси служат прекращение её оседания и выделения пузырьков воздуха, появление на поверхности цементного молочка.

– Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль устанавливается лабораторией, исходя из необходимости обеспечения непрерывного влажностного режима, обеспечивающего сохранение в бетоне воды, необходимой для нормального процесса твердения. Уход за свежесуложенным бетоном является ответственным технологическим мероприятием. Правильный уход в значительной мере определяет качество и долговечность бетона. Уход за бетоном начинается сразу же после отделки его поверхности. Бетон необходимо укрыть брезентом или мешковиной, которые поддерживаются во влажном состоянии (поливаются рассеянной струёй воды до 5 раз в день). Одновременно увлажняется и деревянная опалубка. Уход должен продолжаться в течении $7 \div 14$ дней в зависимости от погоды и марки применяемого цемента до достижения бетоном прочности $50 \div 70\%$ от проектной прочности при R 11.5 МПа

– На протяжении всего периода твердения необходимо вести контроль качества бетона. Контроль качества бетона заключается в проверке соответствия его физико-механических характеристик требованиям проекта. Обязательной является проверка прочности бетона на сжатие, на морозостойкость и водонепроницаемость. Прочность на сжатие, морозостойкость и водонепроницаемость следует проверять на контрольных образцах, изготовленных из проб бетонной смеси, отобранных после приготовления на месте бетонирования конструкций. Контрольные образцы, изготовленные у места бетонирования, должны храниться в условиях твердения бетона конструкций. Сроки испытания образцов нормального хранения должны строго соответствовать предусмотренным проектной марки (28 суток).

– Необходимо вести журнал бетонных работ, в котором заносятся результаты: температурный режим воздуха, воды (применяемой для твердения бетона), наблюдения за температурой твердеющего бетона, начало и конец ухода за бетоном, мероприятия по защите бетона от высыхания до и после его распалубки, должно быть ответственное лицо по уходу за бетоном.

– Распалубливание конструкций следует производить аккуратно, с тем чтобы обеспечить сохранность опалубки для повторного применения. Распалубливание начинают после того, как бетон наберёт необходимую прочность.

– Производство работ по устройству монолитных конструкций необходимо вести в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

– Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше $+25^{\circ}\text{C}$ должно выполняться согласно требований СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

– При выполнении всех работ необходимо составлять акты осведетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	25
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

– Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей, доступные для повторной антикоррозийной защиты окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в 1 слой согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии.

– Пространственные арматурные каркасы изготовить в заводских условиях. Плоские каркасы, входящие в состав пространственных, сваривать контактной точечной сваркой по ГОСТ 14098-2014 на станкахполуавтоматах. Собирать пространственные каркасы на стендах или в кондукторах при помощи точечной сварки клещами или дуговой сварки электродами Э42А по ГОСТ 9467-75. Сгибание рабочей арматуры по радиусу выполнять на гибочных станках.

– Стыковку пространственных каркасов и дополнительных связевых арматурных стержней производить ручной дуговой сваркой швами с накладками из стержней С21-Р/н по ГОСТ 14098-2014 электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.

– Расстояние между стыкуемыми рабочими элементами не должно превышать 4d/s (40 - 80 мм). Расстояние между соседними стыками внахлестку (по ширине железобетонного элемента) должно быть не менее 30 м.

4.1.1 Производство работ в зимнее время:

Производство земляных работ:

- производство работ в зимнее время вести в соответствии со СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- грунт основания следует предохранять от промерзания до наступления отрицательных температур: путем недобора или утепления;
- при обратной засыпке пазух внутри зданий применение мерзлого грунта не допускается;
- количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпаются пазухи котлована и возведенного в здания, не должно превышать 15% общего объема засыпки.

Производство бетонных работ:

- производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха выполнять согласно СП РК 5.03-107-2013
- бетонирование монолитных конструкций производить с применением электропрогрева конструкций;
- прочность бетона монолитных пролетных конструкций к моменту возможного замерзания должна быть не менее 80% проектной прочности бетона;
- опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи;
- перед монтажом сборных элементов, их поверхности также должны быть очищены от снега и наледи.
- При наступлении отрицательных температур произвести утепление основания по всей площади здания с выносом отсыпки за наружные грани стен фундаментов на величину 2м.
- Отсыпку выполнять шлаком или опилками толщиной 20 см.
- Грунт в обратные засыпки траншей фундаментов отсыпается с оптимальной влажностью отдельными слоями до плотности сухого грунта не менее 1,65 т/м³.

4.2 Здание общежития, столовой и прачечной

Фундаменты – выполнить из фундаментной лентой по периметру здания шириной 0.40м на глубине -1.00м. Все несущие фундаментные блоки маркой бетона С20/25 В25. Под стальные блоки выполнить бетонную подготовку толщ. 50мм из марки бетона С12/15 В15. Толщина защитного слоя бетонной конструкций, непосредственно соприкасающихся с

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	26
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

грунтом, а также у бетона фундаментов должна быть 75мм, защитный слой всех остальных бетонных конструкций должен быть 50мм. Армирование бетонных конструкций выполнить согласно проекту, диаметр рабочих арматур 12мм и 8мм, в несущих фундаментных блоках. Гидроизоляцию фундаментов выполнить путем обмазки битума в два слоя, гидроизоляцию фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазкой горячим битумом (БН 70/30) за 2 раза. Открытые наружные бетонные поверхности выше уровня спланированной поверхности, должны быть загрунтованы маловязкой грунтовкой и покрыты двумя слоями светло-серой эпоксидной краски. Все углы незащищенного бетона должны иметь фаску 25мм под углом 45°.

– Проектное положение арматуры в бетоне должно быть обеспечено установкой фиксаторов. Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона в монолитных стенах и перекрытии рекомендуется применение прокладок, изготовленных из цементного раствора непосредственно на площадке строительства, для образования вертикальной плоскости защитного слоя эти прокладки крепятся к продольным стержням вязальной проволокой, заложеной при их изготовлении. Фиксаторы, служащие для обеспечения требуемого расстояния между продольными стержнями и сетками должны выполняться из круглой стали класса S240 Ø8 мм.

– Не допускается использовать в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, стальные пластины, кирпич, деревянные бобышки и т.п.

– Запрещается находиться на арматурном каркасе до его окончательной установки и скрепления. Ходить по заармированному участку разрешается только по ходовым доскам шириной 0,3-0,4м, установленным на козелках.

– Установленная арматура должна быть обязательно закреплена.

– Защитный слой арматуры должен быть не менее: боковые грани- 30 мм: нижняя часть ростверка - 70 мм.

– Опалубка и опалубочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 и данных рекомендаций.

– Для изготовления поддерживающих элементов опалубки рекомендуется применять металл. Палуба опалубки может изготавливаться из металла, фанеры, древесины и др. материалов, при условии обеспечения точности размера конструкции.

– Доставленная бетонная смесь должна немедленно укладываться в заранее очищенную опалубку с установленными в ней арматурными каркасами. Наибольшее время укладки каждой порции не должно превышать 30 мин., а перерыв в подаче бетонной смеси не должен превышать 15 мин. Температура бетонной смеси в момент укладки не должна превышать +20 ÷ +25° С. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в конструкцию не должна превышать 1,0 м.

– До начала укладки бетонной смеси проверить правильность установленной арматуры и опалубки, устранить все дефекты опалубки.

– Распределение бетона в конструкциях следует производить горизонтальными слоями одинаковой толщины, укладываемыми в одном направлении. Наибольшая толщина укладываемого слоя при использовании ручных глубинных вибраторов не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора. При распределении смеси перекидывать ее, во избежание расслоения, допускается только в исключительных случаях, двойное перекидывание - не допускается.

– Перекрытие предыдущего слоя бетонной смеси последующим должно быть выполнено до начала схватывания цемента в предыдущем слое. Время перекрытия устанавливается лабораторией в зависимости от температурного режима и должно быть не более 0,5 ÷ 1,0ч.

– Уплотнение бетонной смеси является основной технологической операцией при бетонировании, от качества которой в основном зависит плотность и однородность

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	27
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

бетона, а следовательно, его прочность и долговечность. Уплотнение бетонной смеси должно производиться вибрированием, при помощи электрических внутренних (глубинных) ручных вибраторов. Не допускается опирание вибратора на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Основным признаком достаточного уплотнения бетонной смеси служат прекращение её оседания и выделения пузырьков воздуха, появление на поверхности цементного молочка.

– Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль устанавливается лабораторией, исходя из необходимости обеспечения непрерывного влажностного режима, обеспечивающего сохранение в бетоне воды, необходимой для нормального процесса твердения. Уход за свежееуложенным бетоном является ответственным технологическим мероприятием. Правильный уход в значительной мере определяет качество и долговечность бетона. Уход за бетоном начинается сразу же после отделки его поверхности. Бетон необходимо укрыть брезентом или мешковиной, которые поддерживаются во влажном состоянии (поливаются рассеянной струёй воды до 5 раз в день). Одновременно увлажняется и деревянная опалубка. Уход должен продолжаться в течении 7 ÷ 14 дней в зависимости от погоды и марки применяемого цемента до достижения бетоном прочности 50 ÷ 70% от проектной прочности при R 11.5 МПа

– На протяжении всего периода твердения необходимо вести контроль качества бетона. Контроль качества бетона заключается в проверке соответствия его физико-механических характеристик требованиям проекта. Обязательной является проверка прочности бетона на сжатие, на морозостойкость и водонепроницаемость. Прочность на сжатие, морозостойкость и водонепроницаемость следует проверять на контрольных образцах, изготовленных из проб бетонной смеси, отобранных после приготовления на месте бетонирования конструкций. Контрольные образцы, изготовленные у места бетонирования, должны храниться в условиях твердения бетона конструкций. Сроки испытания образцов нормального хранения должны строго соответствовать предусмотренным проектной марки (28 суток).

– Необходимо вести журнал бетонных работ, в котором заносятся результаты: температурный режим воздуха, воды (применяемой для твердения бетона), наблюдения за температурой твердеющего бетона, начало и конец ухода за бетоном, мероприятия по защите бетона от высыхания до и после его распалубки, должно быть ответственное лицо по уходу за бетоном.

– Распалубливание конструкций следует производить аккуратно, с тем чтобы обеспечить сохранность опалубки для повторного применения. Распалубливание начинают после того, как бетон наберёт необходимую прочность.

– Производство работ по устройству монолитных конструкций необходимо вести в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

– Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°С должно выполняться согласно требований СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

– При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

– Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей, доступные для повторной антикоррозийной защиты окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в 1 слой согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии.

– Пространственные арматурные каркасы изготовить в заводских условиях. Плоские каркасы, входящие в состав пространственных, сваривать контактной точечной сваркой по ГОСТ 14098-2014 на станках-полуавтоматах. Собирать пространственные каркасы на стендах или в кондукторах при помощи точечной сварки клещами или дуговой сварки

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	28
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

электродами Э42А по ГОСТ 9467-75. Сгибание рабочей арматуры по радиусу выполнять на гибочных станках.

– Стыковку пространственных каркасов и дополнительных связевых арматурных стержней производить ручной дуговой сваркой швами с накладками из стержней С21-Р/н по ГОСТ 14098-2014 электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.

– Расстояние между стыкуемыми рабочими элементами не должно превышать 4d/s (40 - 80 мм). Расстояние между соседними стыками внахлестку (по ширине железобетонного элемента) должно быть не менее 30 м.

4.2.1 Производство работ в зимнее время:

Производство земляных работ:

- производство работ в зимнее время вести в соответствии со СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- грунт основания следует предохранять от промерзания до наступления отрицательных температур: путем недобора или утепления;
- при обратной засыпке пазух внутри зданий применение мерзлого грунта не допускается;
- количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпаются пазухи котлована и возведенного в здания, не должно превышать 15% общего объема засыпки.

Производство бетонных работ:

- производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха выполнять согласно СП РК 5.03-107-2013
- бетонирование монолитных конструкций производить с применением электропрогрева конструкций;
- прочность бетона монолитных пролетных конструкций к моменту возможного замерзания должна быть не менее 80% проектной прочности бетона;
- опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи;
- перед монтажом сборных элементов, их поверхности также должны быть очищены от снега и наледи.
- При наступлении отрицательных температур произвести утепление основания по всей площади здания с выносом отсыпки за наружные грани стен фундаментов на величину 2м.
- Отсыпку выполнять шлаком или опилками толщиной 20 см.
- Грунт в обратные засыпки траншей фундаментов отсыпается с оптимальной влажностью отдельными слоями до плотности сухого грунта не менее 1,65 т/м³.

4.3 Здание котельной

Фундаменты – выполнить из фундаментной лентой по периметру здания шириной 0.40м на глубине -1.00м. Все несущие фундаментные блоки маркой бетона С20/25 В25. Под стоканые блоки выполнить бетонную подготовку толщ. 50мм из марки бетона С12/15 В15. Толщина защитного слоя бетонной конструкций, непосредственно соприкасающихся с грунтом, а также у бетона фундаментов должна быть 75мм, защитный слой всех остальных бетонных конструкций должен быть 50мм. Армирование бетонных конструкций выполнить согласно проекту, диаметр рабочих арматур 12мм и 8мм, в несущих фундаментных блоках. Гидроизоляцию фундаментов выполнить путем обмазки битума в два слоя, гидроизоляцию фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазкой горячим битумом (БН 70/30) за 2 раза. Открытые наружные бетонные поверхности выше уровня спланированной поверхности, должны быть загрунтованы маловязкой грунтовкой и покрыты двумя слоями

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	29
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

светло-серой эпоксидной краски. Все углы незащищенного бетона должны иметь фаску 25мм под углом 45°.

– Проектное положение арматуры в бетоне должно быть обеспечено установкой фиксаторов. Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона в монолитных стенах и перекрытии рекомендуется применение прокладок, изготовленных из цементного раствора непосредственно на площадке строительства, для образования вертикальной плоскости защитного слоя эти прокладки крепятся к продольным стержням вязальной проволокой, заложеной при их изготовлении. Фиксаторы, служащие для обеспечения требуемого расстояния между продольными стержнями и сетками должны выполняться из круглой стали класса S240 Ø8 мм.

– Не допускается использовать в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, стальные пластины, кирпич, деревянные бобышки и т.п.

– Запрещается находиться на арматурном каркасе до его окончательной установки и скрепления. Ходить по заармированому участку разрешается только по ходовым доскам шириной 0,3-0,4м, установленным на козелках.

– Установленная арматура должна быть обязательно закреплена.

– Защитный слой арматуры должен быть не менее: боковые грани- 30 мм: нижняя часть ростверка - 70 мм.

– Опалубка и опалубочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 и данных рекомендаций.

– Для изготовления поддерживающих элементов опалубки рекомендуется применять металл. Палуба опалубки может изготавливаться из металла, фанеры, древесины и др. материалов, при условии обеспечения точности размера конструкции.

– Доставленная бетонная смесь должна немедленно укладываться в заранее очищенную опалубку с установленными в ней арматурными каркасами. Наибольшее время укладки каждой порции не должно превышать 30 мин., а перерыв в подаче бетонной смеси не должен превышать 15 мин. Температура бетонной смеси в момент укладки не должна превышать +20 ÷ +25° С. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в конструкцию не должна превышать 1,0 м.

– До начала укладки бетонной смеси проверить правильность установленной арматуры и опалубки, устранить все дефекты опалубки.

– Распределение бетона в конструкциях следует производить горизонтальными слоями одинаковой толщины, укладываемыми в одном направлении. Наибольшая толщина укладываемого слоя при использовании ручных глубинных вибраторов не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора. При распределении смеси перекидывать ее, во избежание расслоения, допускается только в исключительных случаях, двойное перекидывание - не допускается.

– Перекрытие предыдущего слоя бетонной смеси последующим должно быть выполнено до начала схватывания цемента в предыдущем слое. Время перекрытия устанавливается лабораторией в зависимости от температурного режима и должно быть не более 0,5 ÷ 1,0ч.

– Уплотнение бетонной смеси является основной технологической операцией при бетонировании, от качества которой в основном зависит плотность и однородность бетона, а следовательно, его прочность и долговечность. Уплотнение бетонной смеси должно производиться вибрированием, при помощи электрических внутренних (глубинных) ручных вибраторов. Не допускается опирание вибратора на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Основным признаком достаточного уплотнения бетонной смеси служат прекращение её оседания и выделения пузырьков воздуха, появление на поверхности цементного молочка.

– Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения,

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	30
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

контроль устанавливается лабораторией, исходя из необходимости обеспечения непрерывного влажностного режима, обеспечивающего сохранение в бетоне воды, необходимой для нормального процесса твердения. Уход за свежеложенным бетоном является ответственным технологическим мероприятием. Правильный уход в значительной мере определяет качество и долговечность бетона. Уход за бетоном начинается сразу же после отделки его поверхности. Бетон необходимо укрыть брезентом или мешковиной, которые поддерживаются во влажном состоянии (поливаются рассеянной струёй воды до 5 раз в день). Одновременно увлажняется и деревянная опалубка. Уход должен продолжаться в течении 7 ÷ 14 дней в зависимости от погоды и марки применяемого цемента до достижения бетоном прочности 50 ÷ 70% от проектной прочности при R 11.5 МПа

– На протяжении всего периода твердения необходимо вести контроль качества бетона. Контроль качества бетона заключается в проверке соответствия его физико-механических характеристик требованиям проекта. Обязательной является проверка прочности бетона на сжатие, на морозостойкость и водонепроницаемость. Прочность на сжатие, морозостойкость и водонепроницаемость следует проверять на контрольных образцах, изготовленных из проб бетонной смеси, отобранных после приготовления на месте бетонирования конструкций. Контрольные образцы, изготовленные у места бетонирования, должны храниться в условиях твердения бетона конструкций. Сроки испытания образцов нормального хранения должны строго соответствовать предусмотренным проектной марки (28 суток).

– Необходимо вести журнал бетонных работ, в котором заносятся результаты: температурный режим воздуха, воды (применяемой для твердения бетона), наблюдения за температурой твердеющего бетона, начало и конец ухода за бетоном, мероприятия по защите бетона от высыхания до и после его распалубки, должно быть ответственное лицо по уходу за бетоном.

– Распалубливание конструкций следует производить аккуратно, с тем чтобы обеспечить сохранность опалубки для повторного применения. Распалубливание начинают после того, как бетон наберёт необходимую прочность.

– Производство работ по устройству монолитных конструкций необходимо вести в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

– Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°С должно выполняться согласно требований СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

– При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

– Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей, доступные для повторной антикоррозийной защиты окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в 1 слой согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

– Пространственные арматурные каркасы изготовить в заводских условиях. Плоские каркасы, входящие в состав пространственных, сваривать контактной точечной сваркой по ГОСТ 14098-2014 на станках-полуавтоматах. Собирать пространственные каркасы на стендах или в кондукторах при помощи точечной сварки клещами или дуговой сварки электродами Э42А по ГОСТ 9467-75. Сгибание рабочей арматуры по радиусу выполнять на гибочных станках.

– Стыковку пространственных каркасов и дополнительных связевых арматурных стержней производить ручной дуговой сваркой швами с накладками из стержней С21-Р/н по ГОСТ 14098-2014 электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.

– Расстояние между стыкуемыми рабочими элементами не должно превышать 4d/s (40 - 80 мм). Расстояние между соседними стыками внахлестку (по ширине

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	31
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

привозной водой, в срок не более 24 ч.

Резервуары оборудуются:

- отводящим трубопроводом (ОТ);
- вентиляционным устройством;
- устройством для автоматического измерения и сигнализации уровней воды;
- люками-лазами, лестницами;

Отводящий трубопровод вводится в резервуар через стену, оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев. Приняты трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной защитой за два раза эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 по СТ РК ГОСТ Р 51164-2005.

Впуск и выпуск воздуха при изменении положения уровня воды в емкости, а также обмен воздуха в резервуарах предусмотрен через вентиляционные устройства, исключающие возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод.ст.

В резервуарах предусмотрен контроль уровней заполнения:

- нижний (аварийный уровень отключения насосов);
- рабочий уровень;
- аварийный (уровень аварийного запаса) - максимальная глубина воды.

Контроль уровнями см. марку АТХ.

На верхнем перекрытии резервуара предусмотрено два люка-лаза диаметром 1000 мм. Люки-лазы с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

Камера приборов предназначена для размещения в резервуаре датчиков уровня.

В резервуарах обеспечена полная герметизация всех люков.

В производство работ, а также составление акта о проведении гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность выполнить согласно СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-102-2013; СП РК 4.01-102-2013.

Испытания должны проводиться до установки разборной арматуры. При гидростатическом методе испытания величину пробного давления следует принимать равной 1,5 избыточного рабочего давления. При этом, максимальное давление в сети - 2 м (максимальный уровень воды в резервуаре), величина пробного давления - 0,3 бар.

Выдержавшими испытания считаются системы, если в течение 10 мин. нахождения под пробным давлением при гидростатическом методе испытаний не обнаружено падения давления более 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) и капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях.

Испытания резервуаров проводят после окончания всех работ по монтажу и контролю, перед подключением отводящего трубопровода.

Гидравлические испытания резервуаров проводить пресной технической водой, заполняя до максимального уровня (равного высоте резервуара). Налив воды осуществляется постепенно по поясам с временными промежутками, необходимыми для выдержки и проведения контрольных осмотров. Гидравлические испытания необходимо проводить при температуре окружающего воздуха не ниже 5°C. В течение всего периода испытаний, все люки и патрубки в стационарной крыше резервуаров должны быть открытыми. Резервуары, заполненные водой до верхней отметки, выдерживаются под этой нагрузкой в течение 24ч. Резервуар считается выдержавшим гидравлическое испытание, если в течение испытательного периода на поверхности стенки или по краям днища не появляются течи и уровень воды не снижается.

5.5 Водоотведение

Основные решения

Проектом запроектирована отдельная система канализации со следующими

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	34
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Мероприятия по просадочности грунтов: предусмотрено устранение просадочности, путем замены грунта.

5.6 Внутренний водопровод и канализация

Внутренние системы водопровода и канализации запроектированы в соответствии с потребными расходами и качеством воды, а также принятыми сетями наружного водоснабжения и канализации.

Здание общежития, столовой и прачечной

В здании запроектированы следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- горячее водоснабжение с циркуляцией;
- канализация бытовая;
- канализация производственная.

Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отметка 206,60

Сроительный объем здания 2 555м³, количество этажей - 1. Категория производства по пожарной опасности - д. Согласно сп рк 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Расчетный расход на наружное пожаротушение принят 10 л/сек, согласно техническому регламенту "общие требования к пожарной безопасности", прил.5.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Обеспечивает подачу воды на бытовые нужды.

Сеть тупикового начертания подключена к наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода. Водопровод запроектирован от внутриплощадочных сетей. Трубы проложены открыто по строительным конструкциям.

Приняты напорные полипропиленовые трубы рп63,50,40,32,25,20 по ст рк гост р 52134-2010.

Магистраль трубопроводов проложена за подвесным потолком.

На вводе водопровода и на ответвлениях от магистральных сетях, устанавливается запорная арматура.

Горячее водоснабжение с циркуляцией

Обеспечивает подачу воды на бытовые нужды от накопительного водонагревателя.

Магистраль трубопроводов проложена за подвесным потолком.

Приняты полипропиленовые трубы со стекловолокном питьевого качества рп40,32,25,20 по ст рк гост р 52134-2010.

На ответвлениях от магистральных сетях, устанавливается запорная арматура.

Канализация бытовая и производственная

Обеспечивает отвод сточных вод от санприборов в наружную сеть канализации.

Все сантехническое оборудование оснащено гидравлическими затворами (сифонами), располагаемыми на выпусках под приборами.

Для обслуживания на сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток на поворотах сети.

Канализация вентилируется через аэратор.

Самотечная сеть запроектирована из пвх канализационных труб по гост 32414-2013.

Проектом предусматривается устранение просадочности грунтов при подготовке площадки строительства.

В фундаменте для прокладки трубопроводов предусмотрены отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями, равные одной трети расчетной величины просадки основания здания, но не менее 0,2 м. Зазоры в проемах предусмотрены с заполнением плотным эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	36
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Производство работ вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-02-2013; СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Производственный цех

В здании запроектированы следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- горячее водоснабжение с циркуляцией;
- канализация бытовая;
- канализация производственная.

Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отметка 206.60.

Строительный объем здания 2 555м³, количество этажей - 1. Категория производства по пожарной опасности - д. Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Расчетный расход на наружное пожаротушение принят 10 л/сек, согласно техническому регламенту "общие требования к пожарной безопасности", прил.5.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Обеспечивает подачу воды на бытовые нужды.

Сеть тупикового начертания подключена к наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода. Водопровод запроектирован от внутриплощадочных сетей. Трубы проложены открыто по строительным конструкциям.

Приняты напорные полипропиленовые трубы рп50,40,32,25,20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистраль трубопроводов проложена за подвесным потолком.

На вводе водопровода и на ответвлениях от магистральных сетях, устанавливается запорная арматура.

Горячее водоснабжение с циркуляцией

Обеспечивает подачу воды на бытовые нужды от накопительного водонагревателя.

Магистраль трубопроводов проложена за подвесным потолком.

Приняты полипропиленовые трубы со стекловолокном питьевого качества рп50,32,25,20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

На ответвлениях от магистральных сетях, устанавливается запорная арматура.

Канализация бытовая

Обеспечивает отвод сточных вод от санприборов в наружную сеть канализации.

Все сантехническое оборудование оснащено гидравлическими затворами (сифонами), располагаемыми на выпусках под приборами.

Для обслуживания на сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток на поворотах сети.

Канализация вентилируется через аэратор.

Самотечная сеть запроектирована из ПВХ канализационных труб по ГОСТ 32414-2013.

Канализация производственная

Обеспечивает отвод сточных вод от трапа и приемка в наружную сеть канализации.

Для обслуживания на сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка прочисток.

Самотечная сеть запроектирована из ПВХ канализационных труб по ГОСТ 32414-2013.

Проектом предусматривается устранение просадочности грунтов при подготовке площадки строительства.

В фундаменте для прокладки трубопроводов предусмотрены отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями, равные одной трети

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	37
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

расчетной величины просадки основания здания, но не менее 0,2 м. Зазоры в проемах предусмотрены с заполнением плотным эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

Производство работ вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-02-2013; СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Контроль-пропускной пункт

В здании запроектированы следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая;

Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отметка =206,60.

Строительный объем здания 61,5м³;

Количество этажей - 1;

Класс конструкции пожарной опасности -с3.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Расчетный расход на наружное пожаротушение принят 10 л/сек, согласно техническому регламенту "общие требования к пожарной безопасности", прил.5.

Водопровод хозяйственно-питьевой обеспечивает подачу воды на бытовые нужды.

Сеть тупикового начертания подключена к наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода. Водопровод запроектирован от внутриплощадочных сетей. Трубы проложены открыто по строительным конструкциям.

Приняты полипропиленовые трубы по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, рп25,20.

Ввод сети запроектирован из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, ду20.

На вводе водопровода устанавливается запорная арматура.

Горячее водоснабжение

Обеспечивает подачу воды на бытовые нужды от накопительного водонагревателя.

Приняты полипропиленовые трубы со стекловолокном питьевого качества рп20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

На сети устанавливается запорная арматура.

Канализация бытовая

Обеспечивает отвод сточных вод от санприборов в наружную сеть канализации.

Все сантехническое оборудование оснащено гидравлическими затворами (сифонами), располагаемыми на выпусках под приборами.

Для обслуживания на сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Канализация вентилируется через аэратор.

Самотечная сеть запроектирована из ПВХ канализационных труб по ГОСТ 32414-2013.

Проектом предусматривается устранение просадочности грунтов при подготовке площадки строительства.

В фундаменте для прокладки трубопроводов предусмотрены отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями, равные одной трети расчетной величины просадки основания здания, но не менее 0,2 м. Зазоры в проемах предусмотрены с заполнением плотным эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

Производство работ вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-02-2013; СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "охрана труда и техника безопасности в строительстве".

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	38
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

6. ОВиК

6.1 Здание производственного цеха с офисом

Настоящий проект отопления, вентиляции и кондиционирования здания разработан на основании:

- Задания проектирования;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания".
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания".

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно нормам:

- Температура наружного воздуха:
- Холодный период $T_n = -14,9^{\circ}\text{C}$;
- Теплый период $T_n = +28,7^{\circ}\text{C}$
- Средняя продолжительность отопительного сезона - 145 сут.

ОТОПЛЕНИЕ

Данный раздел разработан для района с расчетной зимней температурой $-14,9^{\circ}\text{C}$.

Система отопления запроектирована двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. Трубопроводы системы отопления предусмотрены из металлопластиковых труб PERT/EVON/PERT.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Регулирование системы осуществляется терморегулирующими вентилями. Воздух из систем отопления удаляется через воздушные краны Маевского устанавливаемые на верхних точках радиаторов. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трубопроводов.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Принятые в проекте системы обеспечивают кратность и величину вентиляционного воздухообмена, а также метеорологические условия в помещениях в соответствии с требованием нормативных документов.

Вентиляция здания запроектирована с механическим и естественным побуждением. Проектом предусмотрены вытяжные оборудования (система В1-В6). Так же местные вытяжные системы вентиляции (система В7). Удаления воздуха из санузлов выполняется вентиляцией с механическим побуждением с помощью канальных и настенных вентиляторов. В помещения приточный воздух подается естественным путем через окна и дверные не плотности.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Для создания комфортных условий в летнее время в помещениях с пребыванием людей установлены сплит-системы.

Монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию системы вентиляции вести в соответствии с требованием СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	39
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 6.1. Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции Цеха и офиса

Наименование здания	Объем, м ³	Периоды года при t _n , °C	Расход тепла, Вт				Установленная мощность электродвигателя, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение Вт/м ³ /ч	Общий	
Цех-Офис	см. АС	-14,9 ⁰ C	41553	-	50893	92446	-

6.2 Здание общепита, столовой и прачечной

Настоящий проект отопления, вентиляции и кондиционирования здания разработан на основании:

- Задания проектирования;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания".
- СН РК 3.02-121-2011 "Объекты общественного питания".

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно нормам:

- Температура наружного воздуха:
- Холодный период T_n= -14,9°C;
- Теплый период T_n= +28,7°C
- Средняя продолжительность отопительного сезона - 145 сут.

ОТОПЛЕНИЕ

Данный раздел разработан для района с расчеткой зимней температурой -14,9°C.

Система отопления запроектирована двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. Трубопроводы системы отопления предусмотрены из металлопластиковых труб PERT/EVON/PERT.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Регулирование системы осуществляется терморегулирующими вентилями. Воздух из систем отопления удалять через воздушные краны Маевского устанавливаемые на верхних точках радиаторов. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трубопроводов.

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Принятые в проекте системы обеспечивают кратность и величину вентиляционного воздухообмена, а также метеорологические условия в помещениях в соответствии с требованием нормативных документов.

Вентиляция здания запроектирована с механическим и естественным побуждением. В помещениях прачечной и столовой выполнена приточно-вытяжная механическая вентиляция. Проектом предусмотрены приточное оборудование (система П1) и вытяжные оборудования (система В2, В3, В8). Так же местные вытяжные системы вентиляции (система В1, В5, В7). Удаления воздуха из санузлов выполняется вентиляцией с механическим побуждением с помощью канальных и настенных вентиляторов (система В4, В8, ВЕ1), тренажерного зала и бильярдной системой В6. В остальные помещения приточный воздух подается естественным путем через окна и дверные неплотности.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	40
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Для создания комфортных условий в летнее время в помещениях с пребыванием людей установлены сплит-системы.

Монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию системы вентиляции вести в соответствии с требованием СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Таблица 6.2. Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции Общежитие-Столовая

Наименование здания	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Установленная мощность электродвигателя, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общие	
Общежитие-Столовая	м. АС	14,9°С	2813	6000	0414	29227	-

6.3 Здание котельная

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий проект отопления, вентиляции и кондиционирования здания общежития разработан на основании:

- Задания проектирования;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно нормам:

- Температура наружного воздуха:
- Холодный период T_н = -14,9°С;
- Теплый период T_н = +28,7°С
- Средняя продолжительность отопительного сезона - 145 сут.

ОТОПЛЕНИЕ.

Данный раздел разработан для района с расчеткой зимней температурой -14,9°С.

Система отопления запроектирована двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. Трубопроводы системы отопления предусмотрены из стальных труб согласно ГОСТу 3262 .

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. Регулирование системы осуществляется терморегулирующими вентилями. Воздух из систем отопления удалять через воздушные краны устанавливаемые на верхних точках радиаторов. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трубопроводов.

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Принятые в проекте системы обеспечивают кратность и величину вентиляционного воздухообмена, а также метеорологические условия в помещениях в соответствии с

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	41
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

требованием нормативных документов.

Вентиляция здания запроектирована с механическим и естественным побуждением. Проектом предусмотрены естественная вытяжная вентиляция и принудительный приток воздуха посредством настенного вентилятора. Так же в помещения приточный воздух подается естественным путем через окна и дверные не плотности.

Монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию системы вентиляции вести в соответствии с требованием СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Таблица 6.3. Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции Котельная

Наименование здания	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Установленная мощность электродвигателя, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	
Котельная	м. АС	14,9°С	8000	-	с м.ГВС	8000	-

6.4 Здание КПП

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий проект отопления, вентиляции и кондиционирования здания общежития разработан на основании:

- Задания проектирования;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно нормам:

- Температура наружного воздуха:
- Холодный период T_н= -14,9°С;
- Теплый период T_н= +28,7°С
- Средняя продолжительность отопительного сезона - 145 сут.

ОТОПЛЕНИЕ.

Данный раздел разработан для района с расчеткой зимней температурой -14,9°С.

Система отопления запроектирована электрическая, посредством электрического конвектора ОК-1000(1кВт).

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Принятые в проекте системы обеспечивают кратность и величину вентиляционного воздухообмена, а также метеорологические условия в помещениях в соответствии с требованием нормативных документов.

Вентиляция здания запроектирована с механическим и естественным побуждением. Удаления воздуха из санузлов выполняется вентиляцией с механическим побуждением с помощью канальных и настенных вентиляторов SOLO-120S.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	42
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Для создания комфортных условий в летнее время в помещениях с пребыванием людей установлены сплит-системы.

Монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию системы вентиляции вести в соответствии с требованием СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Таблица 6.4. Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции КПП

Наименование здания	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Установленная мощность электродвигателя, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение В т/м ³ /ч	Общий	
КПП	см. АС	-14,9°С	1000	-	см.ГВС	1000	-

7. Видеонаблюдение

7.1 Здание котельной

Система IP видеонаблюдения включает:

- установку IP видеокамер и устройств их оснащения;
- установку устройств для сбора и обработки видеосигналов, устройств регистрации видеoinформации, устройств отображения видеосигналов;
- прокладку кабелей связи для передачи телевизионного сигнала.

Видеонаблюдение предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- контроля подходов к территории Объекта;
- минимизации ущерба вследствие вандализма;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия, при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий;
- возможности удаленного доступа для просмотра текущих событий в реальном времени.

Для мониторинга системы видеонаблюдения предусматривается установка 2-х рабочих станции "RVi INTEGRATOR - RVi-WS0320 (Сборка 21965)" (компьютер и 1 монитор) в помещений коммутаторной Зданий производственного цеха и в помещений серверной Зданий общежития и столовой. Шкаф видеонаблюдения располагается в КПП.

Для решения задачи видеонаблюдения помещении внутри здания предусматривается купольные IP видеокамеры типа HIKVISION DS-2CD2143G2-I, согласно тех. характеристикам, горизонтальный угол обзора которого составляет 114,7°.

Для решения задачи внешнего видеонаблюдения за главным входом в здание, запасными выходами, предусматривается установка цилиндрических, уличных IP видеокамер типа HIKVISION DS-2CD2043G2-I, горизонтальный угол обзора, также составляет 115°.

Для питания видеокамер применяется коммутатор на 8 портов с PoE питанием и 2

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ		43
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

порта с RG45, дальностью передачи в режиме наблюдения до 250м. типа NSW2010-10T-POE-IN.

Видеосигнал от видеокамер поступает на цифровой IP регистратор DS-7608NI-I2, который размещается находится в шкафу видеонаблюдения. Жесткий диск 10Тб вставляется в данный регистратор.

Видеокамеры подключаются через ответвительные коробки к коммутаторам с питанием PoE, кабелем UTP 5е 4х2х0,5мм², прокладываемым по помещениям в кабельном канале, а с наружи здания в металлорукаве. Для отображения информации с видеокамер проектом предлагается монитор размером не менее 27". Питание приборов системы видеонаблюдения осуществляется по I-ой категории надежности напряжением 220В, 50Гц через источник бесперебойного питания SVC RTL-1K-LCD 1000VA.

Для крепления металлорукава однолапковые скобы, шаг крепления которых составляет 3 шт на метр. Шаг крепления кабель-каналов дюбель шурупами, также 3 шт на метр. Допускается замена марок оборудования, материалов и кабелей с сохранением технических характеристик.

7.2 Здание КПП

Система IP видеонаблюдения включает:

- установку IP видеокамер и устройств их оснащения;
- установку устройств для сбора и обработки видеосигналов, устройств регистрации видеоинформации, устройств отображения видеосигналов;

– прокладку кабелей связи для передачи телевизионного сигнала.

Видеонаблюдение предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- контроля подходов к территории Объекта;
- минимизации ущерба вследствие вандализма;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия, при возникновении внештатных ситуаций;

– создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий;

– возможности удаленного доступа для просмотра текущих событий в реальном времени.

Для мониторинга системы видеонаблюдения предусматривается установка 2-х рабочих станции "RVi INTEGRATOR - RVi-WS0320 (Сборка 21965)" (компьютер и 1 монитор) в помещений коммутаторной Зданий производственного цеха и в помещений серверной Зданий общежития и столовой.

Шкаф видеонаблюдения, располагается в КПП.

Для решения задачи видеонаблюдения помещении внутри здания предусматривается купольные IP видеокамеры типа HIKVISION DS-2CD2143G2-I, согласно тех.характеристикам, горизонтальный угол обзора которого составляет 114,7°.

Для решения задачи внешнего видеонаблюдения за главным входом в здание, запасными выходами, предусматривается установка цилиндрических, уличных IP видеокамер типа HIKVISION DS-2CD2043G2-I, горизонтальный угол обзора, также составляет 115°.

Для питания видеокамер применяется коммутатор на 8 портов с PoE питанием и 2 порта с RG45, дальностью передачи в режиме наблюдения до 250м. типа NSW2010-10T-POE-IN.

Видеосигнал от видеокамер поступает на цифровой IP регистратор DS-7608NI-I2, который размещается находится в шкафу видеонаблюдения. Жесткий диск 10Тб вставляется

						CPS- KTL-24-01-01-ПП-2-1-ОПЗ	44
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

в данный регистратор.

Видеокамеры подключаются через ответвительные коробки к коммутаторам с питанием PoE, кабелем UTP 5е 4х2х0,5мм², прокладываемым по помещениям в кабельном канале, а с наружи здания в металлорукаве. Для отображения информации с видеокамер проектом предлагается монитор размером не менее 27". Питание приборов системы видеонаблюдения осуществляется по I-ой категории надежности напряжением 220В, 50Гц через источник бесперебойного питания SVC RTL-1K-LCD 1000VA.

Для крепления металлорукава однолапковые скобы, шаг крепления которых составляет 3 шт на метр. Шаг крепления кабель-каналов дюбель шурупами, также 3 шт на метр. Допускается замена марок оборудования, материалов и кабелей с сохранением технических характеристик.

7.3 Здание общежития, столовой и прачечной

Система IP видеонаблюдения включает:

- установку IP видеокамер и устройств их оснащения;
- установку устройств для сбора и обработки видеосигналов, устройств регистрации видеoinформации, устройств отображения видеосигналов;
- прокладку кабелей связи для передачи телевизионного сигнала.

Видеонаблюдение предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- контроля подходов к территории Объекта;
- минимизации ущерба вследствие вандализма;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия, при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий;
- возможности удаленного доступа для просмотра текущих событий в реальном времени.

Шкаф видеонаблюдения располагается в помещении серверной-сетевой.

Для мониторинга системы видеонаблюдения предусматривается установка 2-х рабочих станции "RVi INTEGRATOR - RVi-WS0320 (Сборка 21965)" (компьютер и 1 монитор) в помещений коммутаторной Зданий производственного цеха и в помещений серверной Зданий общежития и столовой.

Для решения задачи видеонаблюдения помещениям внутри здания предусматривается купольные IP видеокамеры типа HIKVISION DS-2CD2143G2-I, согласно тех.характеристикам, горизонтальный угол обзора которого составляет 114,7°.

Для решения задачи внешнего видеонаблюдения за главным входом в здание, запасными выходами, предусматривается установка цилиндрических, уличных IP видеокамер типа HIKVISION DS-2CD2043G2-I, горизонтальный угол обзора, также составляет 115°.

Для питания видеокамер применяется коммутатор на 8 портов с PoE питанием и 2 порта с RG45, дальностью передачи в режиме наблюдения до 250м. типа NSW2010-10T-POE-IN.

Видеосигнал от видеокамер поступает на цифровой IP регистратор DS-7608NI-I2, который размещается в помещений серверной-сетевой в помещении №3. Жесткий диск 10Тб вставляется в данный регистратор.

Видеокамеры подключаются через ответвительные коробки к коммутаторам с питанием PoE, кабелем UTP 5е 4х2х0,5мм², прокладываемым по помещениям в кабельном канале, а с наружи здания в металлорукаве. Для отображения информации с видеокамер

						CPS- KTL-24-01-01-ПП-2-1-ОПЗ	45
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

проектом предлагается монитор размером не менее 27". Питание приборов системы видеонаблюдения осуществляется по I-ой категории надежности напряжением 220В, 50Гц через источник бесперебойного питания SVC RTL-1K-LCD 1000VA.

Изображение от камер видеонаблюдения до монитора обеспечивается посредством HDMI UTP Extendera (HDMI/UTP).

Который также подключается кабелем марки UTP 5е 4х2х0,5мм², длиной 17м. прокладываемый от монитора до IP видеорегистратора в кабель канале 15х10мм.

Для крепления металлорукава однолапковые скобы, шаг крепления которых составляет 3 шт на метр. Шаг крепления кабель-каналов дюбель шурупами, также 3 шт на метр. Допускается замена марок оборудования, материалов и кабелей с сохранением технических характеристик.

7.4 Здание производственного цеха

Система IP видеонаблюдения включает:

- установку IP видеокамер и устройств их оснащения;
- установку устройств для сбора и обработки видеосигналов, устройств регистрации видеоинформации, устройств отображения видеосигналов;
- прокладку кабелей связи для передачи телевизионного сигнала.

Видеонаблюдение предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- контроля подходов к территории Объекта;
- минимизации ущерба вследствие вандализма;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия, при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий;
- возможности удаленного доступа для просмотра текущих событий в реальном времени.

Шкаф видеонаблюдения располагается в помещении коммутаторной.

Для мониторинга системы видеонаблюдения предусматривается установка 2-х рабочих станции "RVi INTEGRATOR - RVi-WS0320 (Сборка 21965)" (компьютер и 1 монитор) в помещений коммутаторной Зданий производственного цеха и в помещений серверной

7.5 Зданий общежития и столовой.

Для решения задачи видеонаблюдения помещении внутри здания предусматривается купольные IP видеокамеры типа HIKVISION DS-2CD2143G2-I, согласно тех.характеристикам, горизонтальный угол обзора которого составляет 114,7°.

Для решения задачи внешнего видеонаблюдения за главным входом в здание, запасными выходами, предусматривается установка цилиндрических, уличных IP видеокамер типа HIKVISION DS-2CD2043G2-I, горизонтальный угол обзора, также составляет 115°.

Для питания видеокамер применяется коммутатор на 8 портов с PoE питанием и 2 порта с RG45, дальностью передачи в режиме наблюдения до 250м. типа NSW2010-10T-POE-IN.

Видеосигнал от видеокамер поступает на цифровой IP регистратор DS-7608NI-I2, который размещается в помещений серверной-сетевой в помещении №3. Жесткий диск 10Тб вставляется в данный регистратор.

Видеокамеры подключаются через ответвительные коробки к коммутаторам с питанием PoE, кабелем UTP 5е 4х2х0,5мм², прокладываемым по помещениям в кабельном

						CPS- KTL-24-01-01-ПП-2-1-ОПЗ	46
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

канале, а с наружи здания в металлорукаве. Для отображения информации с видеокамер проектом предлагается монитор размером не менее 27". Питание приборов системы видеонаблюдения осуществляется по I-ой категории надежности напряжением 220В, 50Гц через источник бесперебойного питания SVC RTL-1K-LCD 1000VA.

Изображение от камер видеонаблюдения до монитора обеспечивается посредством HDMI UTP Extendera (HDMI/UTP). Который также подключается кабелем марки UTP 5e 4x2x0,5мм², длиной 17м. прокладываемый от монитора до IP видеорегистратора в кабель канале 15x10мм.

Для крепления металлорукава однолапковые скобы, шаг крепления которых составляет 3 шт на метр. Шаг крепления кабель-каналов дюбель шурупами, также 3 шт на метр. Допускается замена марок оборудования, материалов и кабелей с сохранением технических характеристик.

8. Пожарная сигнализация

8.1 Здание котельной

Данным рабочим проектом предусматривается оборудование системой пожарной сигнализацией и системой оповещения и управления эвакуацией людей, также предусматривается оборудование системой пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией людей в объекте.

Проект выполнен в соответствии с СП РК 2.02-14-2014, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 3.02-118-2013, СН РК 3.02-18-2013, СП РК 2.02-104-2014, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-101-2014, СП РК 4.02-105-2013, СП РК 4.02-105-2013, СН РК 4.02-05-2013, СНиП РК 3.02-10-2010.

Автоматическая установка пожарной сигнализации.

Автоматическая установка пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольный охранно-пожарного "Спектрон ПК104", к которому по двухпроводной линии связи подключены безадресные пожарные извещатели пламени "Спектрон-601", комбинированные пожарные извещатели и ручные пожарные извещатели.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте 1,5-1,7м от уровня пола на пути эвакуации людей при пожаре.

Исполнительными устройствами, позволяющими выдавать команды на управление системой оповещения, технологическим оборудованием, служит ППК "Спектрон-ПК104".

Переход системы в режим «Пожар» осуществляется при срабатывании не менее двух комбинированных извещателей, включенных по логической схеме "И", или одного извещателя пламени "Спектрон-601".

При обрыве или коротком замыкании шлейфа прибор принимает, запоминает сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ и выдает соответствующее сообщение.

Для контроля пожарной сигнализации в едином пожарном посту, расположенного в КПП, в АЛС прибора "Спектрон ПК104" подключен модуль сопряжения радиоудлинитель интерфейса МС-Р прот.РЗ.

Система оповещения людей о пожаре.

В соответствии с требованиями в производственных помещениях необходимо предусмотреть систему оповещения людей о пожаре первого типа (комбинированне свето-звуковые оповещатели "Пожар").

Запуск системы оповещения о пожаре производится посредством «Спектрон-ПК104».

Для оповещения людей о пожаре предусмотрено следующее оборудование:

- Оповещатель свето-звуковой со звуковым сигналом "Прометей ТСЗВ-1-Exd-M" в количестве 2 штук- для установки на выходах из котельной.

Указания по монтажу.

Размещение пожарных извещателей выполнять в строгом соответствии с

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	47
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

требованиями. Все подключения выполнять согласно схемы электрической соединений и паспортов на оборудование.

Монтаж шлейфов сигнализации с автоматическими и ручными пожарными извещателями выполнить огнестойким кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 2x0,5 с учётом требований СП.

Монтаж системы оповещения людей о пожаре и линий питания +12 В выполнить огнестойким кабелем КВнг(А)-FRLS 2x1,0 согласно требованиям СП 6.13130.2009 и ГОСТ Р 53315-2009.

Прокладку проводов и кабелей шлейфов, линий оповещения сигнализации выполнять по перфорированному уголку, с учетом расположения силовых и осветительных проводов.

Все приборы и пожарные извещатели, используемые в проекте, сертифицированы по линии ГОСТ Р и пожарной безопасности.

8.2 Здание КПП

Данным рабочим проектом предусматривается оборудование системой пожарной сигнализацией и системой оповещения и управления эвакуацией людей, также предусматривается оборудование системой пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией людей в объекте.

Проект выполнен в соответствии с СП РК 2.02-14-2014, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 3.02-118-2013, СН РК 3.02-18-2013, СП РК 2.02-104-2014, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-101-2014, СП РК 4.02-105-2013, СП РК 4.02-105-2013, СН РК 4.02-05-2013, СНиП РК 3.02-10-2010.

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.

Система пожарной автоматики построена на базе прибора "Гранит-5А GSM".

Размещение пожарных извещателей выполнено согласно СП РК 2.02-102-2012.

Выбор типа пожарного извещателя в зависимости от типа помещения согласно СП РК 2.02-102-2012.

Во всех помещениях, за исключением помещений с мокрыми процессами и лестничных клеток устанавливаются дымовые извещатели ДИП-34А-04.

Для шлейфов сигнализаций используется кабель не распространяющие горение КПСВВнг(А)-LSLTx 1x2x0,5мм².

Согласно СН РК 2.02-11-2002 не следует предусматривать в помещениях уборных (туалетных), умывальных, моечных, душевых и других помещениях с мокрым процессом.

"Система пожарной сигнализации помещения функционирует в составе системы пожарной сигнализации всего здания.

Для контроля пожарной сигнализации в едином пожарном посту, расположенного в КПП, в АЛС прибора "Гранит-5А GSM". подключен модуль сопряжения радиоудлинитель интерфейса МС-Р прот.РЗ.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ

В качестве световых оповещателей применить «Кристалл-12 «ВЫХОД». «Кристалл-12 «ВЫХОД» с надписью Шыгу/Выход разместить над эвакуационными выходами согласно планов размещения оборудования СОУЭ.

Управление оповещением о пожаре автоматическое с выходов «Сирена», «+12В» и «Лампа» в ППКОП.

К Выходам «Лампа» и «+12В» подключаются световое табло оповещения, к выходу «Сирена» и «+12В» подключаются свето-звуковые комбинированные оповещатели «ОПОП 124-7 12В».

Световые оповещатели «Кристалл-12 «ВЫХОД» (табло «ШЫГУ/ВЫХОД») установить над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	48
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Автоматический контроль соединительных линий (далее - СЛ) выходов оповещения «ЛМП», «СИР», «ОПВ», входа «УДП» и, опционально, входа «ТМ» на обрыв и короткое замыкание. Для световых и звуковых оповещателей используется кабель не распространяющие горение КПСВВнг(А)-LSLTx 1x2x1,0мм²

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.

Согласно ПУЭ и СН РК 2.02-02-2019 установки охранно-пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому питание прибора автоматической установки пожарной сигнализации производится от аккумуляторных батарей, установленных в "Гранит-5А GSM".

В соответствии СП РК 2.02-104-2014 аккумуляторная батарея общей емкостью 17 Ач достаточно для работы прибора в дежурном режиме в течение 24 часов и 3 часов в режиме тревоги. Источники бесперебойного питания подключены в существующие распределительные щиты через отдельные автоматические выключатели.

Рабочее (основное) электропитание выполнено от сети ~220 В, 50Гц.

Резервное питание обеспечивает нормальную работу установки в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 1 часа в режиме "Пожар".

Установка пожарных извещателей производится после монтажа и установки светотехнических устройств.

При подключении АКБ соблюдать полярность во избежание перегорания предохранителя.

Допускается замена марок оборудования и кабелей с сохранением технических характеристик.

После монтажа произвести проверку на правильное срабатывание пожарных извещателей.

Все работы по монтажу оборудования и их подключение выполнить строго согласно паспортным данным на оборудования и в соответствии с действующими нормативными документами.

8.3 Здание общежития, столовой и прачечной

1) Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

2) Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил.

3) Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 2.02-1-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- СНРК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СНРК 2.02-07-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";
- ГОСТ 21.101-97 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.10-2013 "СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий".

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	49
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4) Данной документацией предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией 3-типа

5) Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):

При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

– дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-164 прот.РЗ", включенных по логической схеме "ИЛИ";

– ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11-А прот.РЗ".

Световые адресные оповещатели "ОПОП 1-8 РЗ" включаются в адресную линию связи ППКОПУ "Рубеж-2ОП прот.РЗ". В системе по сигналу "Пожар" оповещатель переходит из состояния "Включен" в состояние "Меандр" с частотой 0,5 Гц.

Речевые пожарные оповещатели "SW-06" (8 Ом) подключены к выходу адресного модуля речевого оповещения "МРО-2М-РЗ". При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния "Разомкнуто" в состояние "Замкнуто".

Для контроля пожарной сигнализации в едином пожарном посту, расположенного в КПП-1, в АЛС прибора Рубеж-2ОП прот.РЗ подключен модуль сопряжения радиоудлинитель интерфейса МС-Р прот.РЗ.

8.4 Здание производственного цеха

1) Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

2) Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил.

3) Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";

- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";

- СН РК 2.02-1-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

- СНРК2.02-02-2019"Пожарнаяавтоматиказданийисооружений";

- СНРК2.02-07-2012"Пожарнаяавтоматиказданийисооружений";

- ГОСТ31565-2012"Кабельныеизделия. Требованияпожарнойбезопасности";

- ГОСТ 21.101-97 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";

- ГОСТ21.10-2013" СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов";

- ПУЭ"Правилаустройстваэлектроустановок Республики Казахстан";

- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий".

4) Данной документацией предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией 3-типа.

5) Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):

При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

- дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-164 прот.РЗ", включенных по логической схеме "ИЛИ";

- ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11-А прот.РЗ".

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	50
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Световые адресные оповещатели "ОПОП 1-8 R3" включаются в адресную линию связи ППКОПУ "Рубеж-2ОП прот.Р3". В системе по сигналу "Пожар" оповещатель переходит из состояния "Включен" в состояние "Меандр" с частотой 0,5 Гц.

Речевые пожарные оповещатели "SW-06" (8 Ом) подключены к выходу адресного модуля речевого оповещения "МРО-2М-R3". При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния "Разомкнуто" в состояние "Замкнуто".

Для контроля пожарной сигнализации в едином пожарном посту, расположенного в КПП-1, в АЛС прибора Рубеж-2ОП прот.Р3 подключен модуль сопряжения радиоудлинитель интерфейса МС-Р прот.Р3.

9. Технологические решения

9.1 Здание общежития, столовой и прачечной

К основным требованиям к столовой-общежитие-прачечной для работников кх "айдана агро" относят: функциональные требования, технические, санитарно-гигиенические, противопожарные, экологическая безопасность, требования инсальции и специальные требования к помещениям общего пользования. Оптимальная взаимосвязь помещений здания, обеспечивающая основной и сопутствующие ему технологические процессы, является определяющим требованием при объемно-планировочной структуре здания.

Основные параметры и характеристики здание: столовая-общежитие-прачечная здание одноэтажное прямоугольная с размерами 60.4x10.2м с двухскатной крышей, общая высота здания 4,0 метра высота потолка 2.45м. Проведены коммуникаций электричество, вода, канализация и отопление. Здание разделен на 3 отсека и разделен между собой противопожарными перегородками из сэндвич панели.

9.1.1 Основные параметры и характеристики помещении столовой:

Столовая рассчитана на 36 посадочных мест. Ассортимент реализуемой продукции - первые, вторые блюда, холодные закуски. Объемно-планировочное решение предусматривает последовательность технологического процесса, отсутствие встречных потоков сырья и готовой продукции, персонала и посетителей, использованной и чистой посуды.

Для хранения и доставки сырья в заготовочные цеха используется стеллажная система. Цеха оснащены оборудованием отечественного и импортного производства. Горячий цех оснащен электрическими котлами, плитами, сковородами. Для приготовления мучных изделий предусмотрен тестомес в горячем цехе. Вся продукция из цеха в цех передается в закрытой оборотной таре.

В мясном цехе для разделки туш установлен колода для рубки мясо. Для дефростации мороженого сырья установлена ванна 1200*600*870. Также предусмотрены производственные мойки, в них, оттаявшее на воздухе разделанные мясо промывается в проточной воде. Для обработки мяса установлены 2 мясорубки разных размеров, фаршемешалка, котлетный автомат. имеется холодильная камера, со стеллажами внутри. Для взвешивания мяса предусмотрены весы, от 5 и до 500 кг. Овощи и фрукты поступают в кладовую овощей с холодильной установкой и в овощные цеха, где созданы условия для хранения и подготовки овощей и фруктов к дальнейшей обработке. Корнеплоды сначала проходят первичную обработку, для этого установлены моечные ванны и картофелечистка, затем производится нарезка и вторичная обработка, где установлена овощерезка с насадками. Далее овощи и фрукты поступают на дообработку в холодный или горячий цеха согласно рецептуре в закрытых контейнерах.

Для обработки яиц предусматривается отдельное помещение, где установлены: 2 моечные ванны, раковина для рук и производственный стол.

Также имеются склады для сухих продуктов горячего цеха и для сыпучих продуктов.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	51
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Реализация готовых блюд осуществляется через линию самообслуживания. обеденный зал с линией раздачи включает в себя: мармиты для первых и вторых блюд, прилавок для холодных закусок, прилавок для напитков с сокоохладителем, диспенсер для воды 80 л, электрические чайники и стол для приборов и подносов.

9.1.2 Основные параметры и характеристики помещения общезития:

Общезитие рассчитан на 32 мест основным принципом планировки зданий общезитий является планировка коридорного типа. коридор имеет 2 выхода с одной стороны предусмотрен тамбур с другой стороны прямой вход в столовую. Главные помещения являются жилые комнаты рассчитаны на 2 коек мест. Общее количество комнат 16 где каждой комнате предусмотрен отдельный с/у и душевой. Каждой комнате предусмотрен телевизор, шкаф, тумба и кровать для комфортного прибывания сотрудников.

9.1.3 Основные параметры и характеристики помещения прачечной:

Согласно заданию технологическая часть проекта включает себя расстановку технологического оборудования в помещении прачечной.

Прачечной имеются оборудования следующего назначениями: стиральная машина, сушильная машина, гладильная доска.

Прачечная для обслуживания сотрудников проживающей в общезитии. график работы прачечной с 8:00 до 20:00.

Для соблюдение санитарной и личной гигиены прачечной предусмотрен стирка постельного комплекса спец.одежды и личной одежды сотрудников. График для стирки утверждается администраций прачки после ввода в эксплуатацию.

А также в здании предусмотрен тренажерный зал, который оснащен всеми необходимыми тренажерными оборудованями и бильярдный зал.

9.1.4 Защита от шума

Существующие толщины стен исходя из конструктивных и теплотехнических требований, стеклоблоки в оконных проемах с обязательной герметизацией при примыкании к ограждениям, строгое соблюдение требований по монтажу элементов, герметизация щелей обеспечивает нормативную звукоизолирующую способность ограждающих конструкций.

9.1.5 Санитарно-гигиенические условия труда работающих

Администрация проектируемого объекта обязана своевременно и в достаточном количестве обеспечивать персонал мылом, щетками для мытья рук, индивидуальными полотенцами или бумажными салфетками разового пользования.

В санитарных узлах предусмотреть сосуды для жидкого мыла или полочки для кускового мыла, вешалки для специальной одежды, раковины для мытья рук с подводом горячей и холодной воды, обеспечить средствами для мытья, разовыми полотенцами или электрополотенцами. при входе в санитарный узел предусмотреть дезинфицирующий коврик, смоченный дезинфицирующим средством.

9.1.6 Санитарно-эпидемиологические требования

На данном объекте предусматривается как естественное, так и искусственное освещение согласно сп рк 2.04-104-2012 "естественное и искусственное освещение".

Пол и перегородки в санузлах облицовываются глазурованной керамической плиткой. в санузле предусмотреть крючки для полотенец, сосуды для жидкого мыла или полочки для кускового мыла. Около умывальников должно быть всегда в достаточном количестве мыло и сухое чистое полотенце.

Все помещения должны подвергаться текущему ремонту не менее 1 раза в год.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	52
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Влажную уборку помещений производить по общему графику уборки объекта, спец. персоналом не реже одного раза в день.

В окнах здания предусмотрены фрамуги. Все открывающиеся проемы в теплое время года от проникновения насекомых оборудованы съёмными защитными сетками.

Санузел оборудован раковиной с проведением горячей и холодной воды, оснащенные смесителями, средствами для мытья рук, разовыми.

Полы выполнены из ударопрочных, влагоустойчивых и влагонепроницаемых материалов, с ровной поверхностью (с покрытием пола -- керамической плиткой).

9.1.7 Охрана труда.

Для безопасной эксплуатации здания необходимо выполнение требований нормативных документов и правил:

Кодекс республики казахстан от 15 мая 2007 года № 251 «Трудовой кодекс республики казахстан»;

Постановление правительства республики казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 «Правила пожарной безопасности»;

-Кодекс республики казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-iv «о здоровье народа и системе здравоохранения».

Безопасные условия труда на производстве определяются должностными инструкциями и инструкциями по безопасному ведению работ на производстве, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Основные правила действия персонала при ликвидации аварий должны быть обозначены в "плане ликвидации аварий".

Инструкции по охране труда должны выдаваться работникам или находиться

На рабочих местах или других известных и доступных местах организованного хранения.

10. Электроснабжение

10.1 Введение

Разделы «Электроснабжение и система внутреннего электроосвещения и силового оборудования» рабочего проекта «Строительство производственной базы с общежитием адресу: мангистауская область, город Жанаозен, промышленная зона 2, строение 45б» разработан на основании технического задания на проектирования.

Исходные данные для проектирования:

- Техническое задание на проектирование «Строительство производственной базы с общежитием адресу: мангистауская область, город Жанаозен, промышленная зона 2, строение 45б»;

- Технические условия на электроснабжения №3045 от 16.04.2024г. выданные КГП «ОзеньЭнергоСервис».

- Отчет об Инженерных изысканиях по объекту «Строительство производственной базы с общежитием адресу: мангистауская область, город Жанаозен, промышленная зона 2, строение 45б» выполненный ТОО «GEOPROGLOBAL».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

- СН РК 2.04-01-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;

- СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение».

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	53
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

	Коэффициент мощности	0,93
--	----------------------	------

Годовое потребление электрической энергии при годовом числе использования максимума нагрузки 8000 часов:

$$W_{\Sigma} = P_p \times T_{\max} = 319,77 \times 8000 = 2558160 \text{ кВт. /час}$$

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТОВ:

ВРУ- Общежития столовой и прачечной

Установленная мощность: 165,75 кВт;
 Расчетная мощность: 132,6 кВт;
 Коэффициент мощности: 0,93;
 Расчетный ток: 219,68 А;
 Напряжение питания: 380/220В.

ВРУ- Основной производственный цех

Установленная мощность: 112,30 кВт;
 Расчетная мощность: 94,27 кВт;
 Коэффициент мощности: 0,93;
 Расчетный ток: 156,17 А;
 Напряжение питания: 380/220 В.

ВРУ- Тепловой пункт-Котельная

Установленная мощность: 29,12 кВт;
 Расчетная мощность: 26,09 кВт;
 Коэффициент мощности: 0,93;
 Расчетный ток: 43,22 А;
 Напряжение питания: 380/220 В.

ВРУ- Контрольно-пропускной пункт

Установленная мощность: 2,8 кВт;
 Расчетная мощность: 2,24 кВт;
 Коэффициент мощности: 0,93;
 Расчетный ток: 3,71 А;
 Напряжение питания: 380/220 В.

Наружное освещение проектируемой территории.

Ящик управления освещением (ЯУО)

Установленная мощность: 4,8 кВт;
 Расчетная мощность: 4,8 кВт;
 Коэффициент мощности: 0,95;
 Расчетный ток: 7,68 А;
 Напряжение питания: 380/220В.

Электроснабжение проектируемых потребителей электроэнергии, в соответствии с полученными Техническими условиями на электроснабжения №3018 от 26.03.2024г. выданные КГП «ОзеньЭнергоСервис», запроектировано на напряжении 6 кВ по 3-й категории надежности.

Проектирование внешнего электроснабжения данным проектом не предусматривается.

Для согласования уровня напряжения источника питания (6кВ) и потребителей (0,22/0,4 кВ) запроектировано установка комплектной трансформаторной подстанций типа КТПН 400-6/0,4 кВ. Защита силового трансформатора проектируемой подстанции от перегрузок и коротких замыканий осуществляется плавкими вставками высоковольтных предохранителей в распределительном устройстве 6 кВ подстанции.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	55
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Электрическое питание потребителей, по I й категории надежности обеспечивается использованием независимого источника питания, - аварийного дизельного генератора мощностью 400 кВА. Пуск в работу дизельного генератора – автоматический, по факту исчезновения штатного напряжения питания; переключение источников питания потребителей запроектировано с использованием схемы автоматического включения резерва (АВР).

Дизельный электрогенератор располагается в специализированном всепогодном контейнере, в котором предусматривается емкость с запасом дизельного топлива для работы дизельного генератора, позволяющего работать при полной электрической нагрузке 8ч.

Канализация электроэнергии на площадке запроектирована с использованием кабельных линий электропередачи. Все кабельные линии запроектированы с медными токопроводящими жилами. Все проводники выбраны по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности и отклонения напряжения в нормальном и послеаварийном режимах. Для номинального режима напряжение не должно превышать 5% от номинального значения. Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и перегрузок установленными в распределительных устройствах и блоках управления токовыми отсечками, максимальной токовой защитой.

Кабели на проектируемых площадках прокладываются в земле в траншее на глубине не менее 0,7м-1,0м. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с автодорогами подземные кабели защищаются трубами. Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии; траншеи после укладки кабелей засыпаются однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора.

Общежития столовой и прачечной

Электроснабжение проектируемого здания общежития столовой и прачечной, с расчетной нагрузкой $P_p=132,6$ кВт осуществляется от проектируемого РУНН-0,4кВ КТП 400-6/0,4кВ., кабелем марки ВБбШв сечением $4 \times 120 \text{ мм}^2$ в траншее на глубине 0,7м.

Потребителями электроэнергии проектируемого здания является бытовое и столовое технологическое электрооборудование, система приточно-вытяжной вентиляции, розеточные сети, электроосвещение помещений.

В качестве осветительных приборов приняты светодиодные светильники. Для обеспечения аварийного освещения резервным источником питания приняты блоки аварийного питания. Управление освещением производится местными выключателями. Осветительная арматура, марка кабеля и способ прокладки приняты в зависимости от высоты помещений, условий среды и характера работ и нормируемой освещенности. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". (Более подробно смотрите графическую часть проекта).

Кабели и провода имеют покров и оболочку из поливинилхлорида. Все внутри-блочные электропроводки выполняются по месту и соответствуют по исполнению условиям эксплуатации и классификации среды, в которой они будут работать. Осветительная аппаратура, высота подвески светильников, марка кабеля, провод и способ прокладки приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений, характера производимых работ и нормируемой освещенности.

Проектом предусмотрено отключение электроэнергии щитов вентиляции с помощью независимых расцепителей, управляемых от прибора пожарной сигнализации.

Основной производственный цех

Электроснабжение проектируемого здания основного производственного цеха, с расчетной нагрузкой $P_p=94,27$ кВт осуществляется от проектируемого РУНН-0,4кВ КТП 400-6/0,4кВ., кабелем марки ВБбШв сечением $4 \times 95 \text{ мм}^2$ в траншее на глубине 0,7м.

Потребителями электроэнергии проектируемого здания является организационная

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	56
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

аварийного питания. Управление освещением производится местными выключателями. Осветительная арматура, марка кабеля и способ прокладки приняты в зависимости от высоты помещений, условий среды и характера работ и нормируемой освещенности. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". (Более подробно смотрите графическую часть проекта).

Кабели и провода имеют покров и оболочку из поливинилхлорида. Все внутри-блочные электропроводки выполняются по месту и соответствуют по исполнению условиям эксплуатации и классификации среды, в которой они будут работать. Осветительная аппаратура, высота подвески светильников, марка кабеля, провод и способ прокладки приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений, характера производимых работ и нормируемой освещенности.

Проектом предусмотрено отключение электроэнергии щитов вентиляции с помощью независимых расцепителей, управляемых от прибора пожарной сигнализации.

Наружное освещение проектируемой территории

Освещение проектируемой территории осуществляется светодиодными прожекторами марки Гемера 400Вт установленных на высоко мачтовых опорах с мобильной короной типа ВМО-20 (ПМ1 и ПМ2). Источниками питания наружного освещения является типовой щит управления освещением ЯУО, установленный с наружной стороны стены здания КТПН. Управление наружным освещением осуществляется автоматический с наступлением темноты с помощью фотореле, (в комплекте с ЯУО).

Питание светильников выполнено кабельными линиями расчетного сечения марки ВББШв 4х6мм². Сечение жилы принято одинаковым по всей длине линии освещения.

Нормы освещенности определены в соответствии СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

10.3 Защитные мероприятия

В проекте предусматривается выполнение всех защитных мер электробезопасности в объеме, предусмотренном ПУЭ Республики Казахстан. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (в электроустановках свыше 1000В) и зануление (в электроустановках с заземленной нейтралью напряжением до 1000В).

В соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан, заземлению подлежат вторичные обмотки и корпуса силовых и измерительных трансформаторов, открытые проводящие части электроустановок на напряжении до и свыше 1000В, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей.

Расчетное значение сопротивлений заземляющих устройств электроустановок напряжением до 1000В принято не более 4 Ом; электроустановок напряжением свыше 1000 В – не более 10 Ом в любое время года.

В качестве заземлителей в проекте использованы искусственные вертикальные и горизонтальные заземлители. Заземляющее устройство выполняется из стальных вертикальных электродов (круглая сталь Ø16мм, Н=3м), соединенных между собой стальной полосой 40х4мм² при помощи сварки. При невозможности сварочных работ, присоединить прочным болтовым соединением с как можно меньшим электрическим сопротивлением, при этом предусмотреть защиту от коррозии. Горизонтальные заземлители располагаются на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли. Количество и длина вертикальных заземлителей определяются расчетом. Траншеи для горизонтальных заземлителей засыпаются однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора. Соединения заземлителей, заземляющих проводников и частей электроустановок, подлежащих заземлению должно

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	58
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

К установке приняты три газовых водогрейных котла ВВ-2035RG, тепловой мощностью 233 кВт фирмы "Буран Бойлер" производства Казахстан, работающие на газовом топливе. Котлы оснащены газовой горелкой, позволяющей плавно изменять мощность горелки. В комплект входят: блок управления и автоматики.

В качестве топлива принят природный газ с теплотой сгорания $Q_n = 8000$ ккал/м³. Максимальный расход газа на проектную нагрузку составляет - 35.7 м³/ч.

Подача газа в котельную осуществляется по трубопроводам (см. разделы ГСВ, ГСН).

Схемой предусматривается установка сетевого насоса TOP-STG 40/10 фирмы "Wilo" для создания циркуляции теплоносителя в сетевом контуре.

Защита котлового контура от тепловых расширений в системе, производится расширительным баком закрытого типа ERLCE-500 объемом $V=500$ л фирмы "Elbi".

Трубопроводы котельной запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*.

Удаление дымовых газов происходит через газоходы и дымовую трубу. Дымовая трубы Ду400; Н=6,0м. см. раздел КМ.

Указания по монтажу

Перед нанесением защитных покрытий поверхности металлоизделий и трубопроводов очистить от оксидов.

Все трубопроводы окрасить одним слоем грунтовки ГФ-021, изолировать теплоизоляционными материалами с последующим нанесением покровного слоя, толщина изоляции 19мм.

Гидравлическое испытание трубопроводов в собранном виде должно производиться пробным давлением, равным 1.25 рабочего давления до окраски. Обработку кромок и сварку стыков, соединений производить согласно ГОСТ 16037-80*.

11.1 Теплоснабжение

Проект теплоснабжения объекта: "Строительство производственной базы с общежитием по адресу: Мангистауская область, город Жанаозен, Промышленная зона 2, строение 45Б", выполнен на основании задания на проектирование, по материалам топосъемки, а также в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"; СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" ; МСМ 4.02-02-2004 "Тепловые сети";

СН РК 1.04-03-2013, СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети" и СП РК 4.02.-102-2012, СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуритановой изоляцией индустриального производства".

Источник теплоснабжения - блочно-модульная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Способ регулирования отпуска тепла-качественно-количественный (качественный). Схема теплоснабжения- закрытая.

Наружная температура (расчетная) -14,9 град.С.

Протяженность подземной теплосети (4-х трубка):

- $\varnothing 89 \times 4,0/180$ мм - 104,4 м (из них непроходном канале 36,0 м);
- $\varnothing 57 \times 3,5/125$ мм - 127,8 м (из них непроходном канале 36,0 м);
- $\varnothing 45 \times 3,5/125$ мм - 52,2 м (из них непроходном канале 18,0 м);
- $\varnothing 32 \times 3,0/125$ мм - 75,6 м (из них непроходном канале 18,0 м).

Протяженность хоз.питьевого водопровода проложенный совместно с теплосетью - 90,0м (см.часть НВК).

Проектом предусматривается подземная бесканальная прокладка изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов по ГОСТ 30732-2006, которые представляют собой единую конструкцию, благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки. В

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	60
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

производстве используются только трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода - изготовителя и соответствуют требованиям СП РК 4.02-104-2013 и СП РК 4.02-102-2012. Внешняя оболочка принята из полиэтилена низкого давления для подземной прокладки труб в ППУ изоляции.

Категория трубопроводов - IV, согласно "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" приказ №358 от 30.12.14года Министерства по инвестициям и развитию РК.

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканий на территории от ТОО "GEOPROGLOBAL" 2023 года принимают участие супесь, известняк малопрочный, мергель малопрочный.

Супесь твердый, светло коричневый, просадочный. Грунт вскрыт в скв.№1-8. Мощность составляет 0-1,3м.

Известняк от пониженной прочности до малопрочного, желтоватого серый, сильнопористый, размягчаемый с прослоями известняка выветрелого очень низкой прочности. Грунт вскрыт в скв.№1-8. Мощность составляет 1,3-4,5м, 5,5-6м.

Мергель малопрочный, светло коричневый, размягчаемый. Грунт вскрыт в скв.№1-8. Мощность составляет 4,7-5,5м.

Грунты просадочные, при смачивании грунта обладают средне агрессивностью к бетонам W4 и W8 и ж/ б конструкциям, к стальным конструкциям слабоагрессивные.

Территория потенциально не подтопляемая. Грунтовые воды не были вскрыты на глубине 6,0м от устья скважины.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК). Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов.

Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, встроенные в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.).

После укладки труб в траншею необходимо произвести соединение сигнальных проводников на каждом стыке, предварительно измерив сопротивление изоляции и сопротивление сигнальных проводников.

После монтажа всей системы ОДК выполнить проверку работоспособности с помощью контрольных приборов.

Опорожнение трубопроводов теплосети предусматривается в проектируемые дренажные колодцы (после остывания воды в трубах до 40°C), с последующим откачкой воды передвижными насосами в автоцистерны.

В высших точках теплосети установлены краны шаровые для выпуска воздуха.

При высоком уровне стояния грунтовых вод, на период строительства, должно производиться дренирование траншеи. Транспортировка, складирование, хранение и монтажные работы должны выполняться при строгом соблюдении норм и правил согласно СП РК 4.02-04-2003 и "Руководства по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ".

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

Разработку траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять механическим способом с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	61
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°C. При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5 до минус 15°C, резка оболочки должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой. Резку труб производят газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

Для поглощения расширений на углах поворота, при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке, в соответствии с монтажной схемой проекта. Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм.

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа трубопроводов, песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками в комбинации со смачиванием (особенно пространство между трубами, а так же, между трубами и стенками траншей) с коэффициентом уплотнения 0,92-0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту. При обратной засыпке трубопроводов обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений. После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность согласно СНиП 3.05.03-91 "Тепловые сети".

Сварные соединения подвергнуть выборочному контролю качества неразрушающими методами согласно "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" приказ №358 от 30.12.14 года Министерства по инвестициям и развитию РК.

Сварку трубопроводов и изделий следует производить электродами Э-42.

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов, затем необходимо выполнить промывку и дезинфекцию новых тепловых сетей и связанных с ними систем отопления и ГВС в соответствии с п. 156-п.159 "Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов. "

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СН РК 01.03.00-2011, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов .

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 4.73 R3) при условии ведения монтажа трубопроводов при температуре наружного воздуха не ниже 0°C .

После выполнения благоустройства на каждый шаровой кран установить указательную бирку с указанием назначения и диаметра .

Проект сетей выполнен с учетом существующего благоустройства прилегающей территории.

11.2 Охрана окружающей среды

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004.

Не допускается без согласования с соответствующей организацией производить разрытие траншей на расстоянии менее 2м до стволов деревьев и менее 1,0м до кустарников, перемещение грунтов кранами на расстоянии менее 0,5м до крон или стволов деревьев. Складирование труб и других материалов на расстоянии менее 2,0м до стволов деревьев без временных ограждающих или защитных устройств вокруг них.

Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды из трубопроводов после промывки следует производить в места предусмотренные ППР.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	62
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для последующего их вывоза и захоронения в местах, согласованных с Санэпиднадзором, или на завод для утилизации.

11.3 Теплоснабжение. Оперативно-дистанционный контроль

Настоящий проект системы оперативного - дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ изоляции выполнен в составе проекта "Строительство производственной базы с общежитием по адресу: Мангистауская область, город Жанаозен, Промышленная зона 2, строение 45 Б".

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с СТ-РК-21.101-2002 "Основные требования к проектной и рабочей документации", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого стационарным детектором, который питается от источника переменного тока 220 вольт, а также переносным детектором повреждений с автономным питанием 9 вольт. Переносной детектор повреждений на теплотрассе не устанавливается и может подключаться к СОДК через любую точку контроля, где установлен коммутационный терминал с выходом на детектор.

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

Элементы трубопроводов с кабельным выводом поставляются с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков, соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт.

Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а так же необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля вывода (комплект КУК-3).

Для соединения концевого терминала со стационарным детектором используется кабель вывода, находящийся в комплекте детектора. Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый черн-белый -к голому медному проводу.

Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой. При монтаже трубопроводов маркированный провод должен быть расположен справа по направлению подачи воды к потребителю на подающем трубопроводе и такими же образом на обратном трубопроводе.

Все боковые ответвления должны включаться в разрыв маркированного провода.

На корпусах терминалов необходимо закрепить алюминиевые бирки, определяющие

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	63
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

11.4 Теплоснабжение. Конструкции железобетонные

Данная рабочая документация разработана на основании рабочих чертежей марки ТС.

Климатические характеристики района строительства:

Расчетная температура наружного воздуха -14,9 С°

Нормативный вес снегового покрова 100 кг/м²

Нормативный скоростной напор ветра 38 кг/м²

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа песчаный грунт следует уплотнить послойно (особенно пространство между трубами, а так же между трубами и стенками траншей) с коэффициентом уплотнения 0,92-0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Обратную засыпку выполнить местным грунтом с тщательным послойным уплотнением (20÷30см), в комбинации со смачиванием. Засыпной грунт не должен содержать камней, щебня, остатков растений, мусора, глины. Засыпка мерзлым грунтом запрещается.

Узлы трубопроводов решены в следующих конструкциях:

Дренажные колодцы ДК:

днище - сборные ж/бетонные плиты по серии 3.900.1-14 в.1;

стены - сборные ж/бетонные кольца по серии 3.900.1-14 в.1;

перекрытие -сборные ж/бетонные плиты по серии 3.900.1-14 в.1.

Смотровые колодцы СК:

из блоков ФБС по ГОСТу 13579-78.

стены - сборные ж/бетонные кольца по серии 3.900.1-14, в.1.

Все сборные ж/бетонные и монолитные конструкции выполнять из бетонов на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4.

При производстве строительно -монтажных и прочих работ руководствоваться указаниями СНиП на данные виды работ и СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве."

Все металлические конструкции окрасить эмалью П-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в один слой.

Все бетонные поверхности сборных и монолитных конструкций подземной части, соприкасающиеся с грунтом, обработать Пенетроном. Все стыки, швы примыкания, каверны в бетонных конструкциях изолируются с применением Пенекрита.

Все работы по выполнению гидроизоляции вести согласно "Технологического регламента" на применение гидроизоляционных материалов проникающего действия системы "Пенетрон".

Поверхности элементов всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за 2 раза, кроме элементов покрытых "Пенетроном".

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканий на территории от ТОО "GEOPROGLOBAL" 2023 года принимают участие супесь, известняк малопрочный, мергель малопрочный.

Супесь твердый, светло коричневый, просадочный. Грунт вскрыт в скв.№1-8. Мощность составляет 0-1,3м.

Известняк от пониженной прочности до малопрочного, желтоватого серый, сильнопористый, размягчаемый с прослоями известняка выветрелого очень низкой прочности. Грунт вскрыт в скв.№1-8. Мощность составляет 1,3-4,5м, 5,5-6м.

Мергель малопрочный, светло коричневый, размягчаемый. Грунт вскрыт в скв.№1-8.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	64
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Мощность составляет 4,7-5,5м.

Грунты просадочные, при смачивании грунта обладают средне агрессивностью к бетонам W4 и W8 и ж/б конструкциям, к стальным конструкциям слабоагрессивные.

Территория потенциально не подтопляемая. Грунтовые воды не были вскрыты на глубине 6,0м от устья скважины.

12. Внутреннее газоснабжение

Рабочий проект Строительство производственной базы с общежитием по адресу: "Мангистауская область, город Жанаозен, промышленная зона 2, строение 45Б." разработан в соответствии с заданием на проектирование и техникой условий от АО "КазТрансГаз Аймак".

1. За отметку 0,000 принят уровень чистового пола.

Проектом предусматривается газификация Водогрейных котлов с газовой горелкой маркой SG-60.

2. Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-1 предназначена для непрерывного автоматического контроля атмосферы помещений потребителей газа на содержание природного газа.

В базовый комплект Системы входит:

- сигнализатор загазованности сжиженным углеводородным газом типа СЗ-1;
- блок сигнализации и управления БСУ;
- клапан газовый запорный с электромагнитным управлением;
- кабель связи;
- кабель клапана (10 м, по заказу – до 20 м)

3. Установку газовых приборов, прокладку газопроводов и испытание выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы"

4. Внутренний газопровод низкого давления после монтажа окрасить 2 слой грунтовкой и масляной краской в цвет стен в 2 слой.

5. Прокладку газопроводов через строительные конструкции выполнить в футлярах с герметизацией кольцевого зазора

6. Механическим испытаниям в соответствии с п. 10.3 . МСН 4.03-01-2003 подлежат допускные стыки и стыки сваренных газопроводов в количестве 0,5% от сваренных каждым сварщиком, но не менее двух стыков. Сварные соединения контролировать радиографическим методом в объеме 5%. 10. Внутренние газопроводы испытать на герметичность сжатым воздухом давлением 1,25 МПа продолжительностью 1 час. Герметичность разъемных соединений проверять мыльной эмульсией.

8. Перечень видов работ, для которых требуется составление актов освидетельствования скрытых работ (приложение Г СН РК 1.03-00-2011):

- контроль качества монтажных сварных соединений газопроводов;
- подготовка поверхности трубопроводов и нанесение антикоррозионной изоляции;
- пневматическое испытание трубопроводов;

9. Строительные конструкции показаны условно.

13. Наружное газоснабжение

Раздел «Наружное газоснабжение» рабочего проекта разработан в соответствии с заданием на проектирование и техникой условий от АО "КазТрансГаз Аймак" Атырауский производственный филиал.

В данном разделе предусматривается строительство следующих сооружений:

• Шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ-400 с РЛНК, предназначен для снижения давления газа со среднего (0,3 МПа) до низкого (0,003 МПа) давления. Общее количество ГРПШ - 1шт;

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	65
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- Газопроводы среднего давления $P \leq 0,3 \text{ МПа}$, запроектированы подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 $\varnothing 63 \times 5,8$ по СТ РК ГОСТ РК 50838-2011. от точки врезки до ГРПШ.

- Газопроводы низкого давления $P \leq 0,003 \text{ МПа}$ запроектированы подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 $\varnothing 110 \times 10,0$ по СТ РК ГОСТ РК 50838-2011. от ГРПШ до здания котельной.

По трассе газопроводов среднего и низкого давления предусмотрены отключающие устройства согласно требованиям МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы". В качестве отключающих устройств приняты шаровые краны под приварку с ручным приводом (рукояткой) .

Выбор труб и конструктивных элементов газопровода выполнен на основании требований СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы». Газопроводы среднего и низкого давления прокладываются надземно из стальных труб ГОСТ 10704-91 из стали 20 группы В $\varnothing 108 \times 3,0$ L=52м; $\varnothing 57 \times 3,0$ L=70м.

Подземный полиэтиленовый газопровод проложить согласно СН РК 4.03-01-2011 и п.5.6.4., МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», с заглублением до верха трубы не менее 1,4м, инженерно-технического обеспечения, расположенными ниже трассы газопровода.

Контроль сварных стыков произвести в соответствии с МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы". Стыки подземных полиэтиленовых газопроводов, выполненные с помощью сварочной техники с ручным управлением, подлежат ультразвуковому контролю в объеме:

- давлением 0,003 МПа - 10% от общего числа стыков;
- давлением 0,3 МПа - 50% от общего числа стыков.

						CPS- KTL-24-01-01-РП-2-1-ОПЗ	66
Из	К.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		