«**Optimum Project**»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі

Товарищество с
ограниченной
ответственностью
«Optimum Project»

Строительство вахтового городка для месторождения «Кул-Бас» в Актюбинской области

Общая пояснительная записка

01-05-03/2023-005-ПЗ

ТОМ 1

Актобе 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая часть	7
2	Генеральный план и транспорт	10
3	Архитектурно-строительные решения	15
4	Наружный водопровод и канализация	24
5	Внутренние сети	26
6	Тепломеханическая часть	28
7	Отопление и вентиляция	29
8	Технологические решения	33
9	Электроснабжение	36
10	Наружное освещение	41
11	Пожарная сигнализация	42
	ПРИЛОЖЕНИЕ	
	- задание на проектирование - технические условия	

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Разработчик
	Чертежи и текстовые документы к ним	
01-05-03/2023-005-ПЗ	Том 1 – Общая пояснительная записка	ТОО «Optimum Project»
01-05-03/2023-005	Альбом 1 Генеральный план и транспорт Альбом 2 Блочно-модульные здания. Архитектурно-строительные решения Альбом 3 Спортзал. Архитектурные и конструктивные решения Альбом 4 Гараж. Архитектурные и конструктивные решения Альбом 5 Насосная станция. Архитектурные и конструктивные решения Альбом 6 Навес автомобильный. Архитектурно-строительные решения Альбом 7 Общеплощадочные материалы. Архитектурно-строительные решения Альбом 8 Технологические решения Альбом 9 Тепломеханическая часть Альбом 10 Отопление, вентиляция и кондиционирование Альбом 11 Водопровод и канализация Альбом 12 Наружный водопровод и канализация Альбом 13 Пожаротушение Альбом 14 Силовое оборудование и внутреннее освещение Альбом 15 Наружное электроосвещение Альбом 16 Пожарная сигнализация Альбом 17 Электроснабжение Вл-0,4кВ	ТОО «Optimum Project»

	Альбом 18 Электроснабжение Вл-10кВ	
	Том 2 – Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту	ИП Рысалдинов Д.С.
01-05-03/2023-005-ПОС	Том 3 – Проект организации строительства	ТОО «Optimum Project»
01-05-03/2023-005-СМ	Том 4 – Сметы	ТОО «Optimum Project»
1-23/АБС-ИГИ	Инженерно-геодезические изыскания	ТОО «Абсамат»
9	Инженерно-геологические изыскания	ТОО «ИнжГеоСистем»
01-05-03/2023-005-ПП	Паспорт проекта	ТОО «Optimum Project»

ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей
1	Площадь участка в границах ограждения, в т.ч.:	га	2,1045
	Площадь застройки	$м^2$	3478,25
	Площадь покрытия	$м^2$	2859,0
	Площадь озеленения	$м^2$	1058,5
2	Установленная мощность электроснабжения	кВт	850,9
3	Протяженность ВЛ-10кВ	м	3750

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение

Настоящим рабочим проектом предусматривается «Строительство вахтового городка для месторождения Кул-Бас в Актюбинской области».

Основанием для разработки проекта являются:

- задание на проектирование, выданное ТОО «Кул-Бас»;

- технические условия на разработку проекта.

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02. 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» установлен уровень ответственности объекта – II технический не сложный.

1.2. Общие сведения

Район строительства

В административном отношении участок исследуемого объекта расположен в РК, Актюбинская область, Байганинский район. Жанажольский сельский округ. Областным центром является г. Актобе, который находится на расстоянии 800 км от месторождения Кул-Бас. На расстоянии 90 км находится поселок Бозой.

В геоморфологическом отношении участок изысканий находится в восточной части плато Устюрт. Рельеф на участке работ спокойный. Перепад высот от 153,90 метра до 154,40 метров.

В природно-климатическом отношении район располагается в пределах широтной пустынной зоны с резко континентальным климатом.

Гидрогеологические условия площадки строительства, характеризуется талым и весенне-осенним дождевым водам, так как именно в этот период наблюдается малая транспирация и незначительное испарение. Постоянные водотоки, реки и озера в районе строительства отсутствуют. Для питьевых и технических целей используется привозная вода с п. Бозой.

Участок строительства можно отнести к незатопляемой территории. Ближайший водоем Аральское море расположено в 15 км юго-восточнее площадки строительства.

Климат

В административном отношении участок исследуемого объекта расположен в РК, Актюбинская область,. Байганинский район. Жанажольский сельский округ. Областным центром является г. Актобе, который находится на расстоянии 800 км от месторождения Кул-Бас. На расстоянии 90 км находится поселок Бозой.

Климат резко континентальный. Постоянные поверхностные водотоки отсутствуют.

Характерным является большое количество газовых эксплуатационных скважин.

Физико-географические условия:

1. Климатический район строительства IVГ;

2. Температура воздуха, °С:

- абсолютно максимальная плюс 44,1;

- абсолютно минимальная минус 45.

- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца плюс 31,2;

- температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,94) минус 18,8;

3. Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – С;

4. Район по весу снегового покрова – II(2);

5. Район по давлению ветра – III.

6. Сейсмичность района строительства, баллов – 5.

Физико-геологические процессы.

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются:

- физическое выветривание, которое выражается в раздроблении и разрыхлении коренных пород, представленных известняками неогенового возраста разной степени сцементированности (нередко дресва, рухляк);

- химическое выветривание, проявляющееся в процессе гидратации ангидритизированных пород неогена, представленное повсеместной загипсованностью нижней части четвертичных отложений и кровли неогена (гипсовый горизонт);

- дефляционно-аккумулятивные процессы. Особенно необходимо отметить активизацию дефляционно-аккумулятивных процессов, связанных с инженерно-хозяйственной деятельностью человека - значительное нарушение почвенно-растительного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району. Ветры вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

Животный мир.

Животный мир довольно разнообразен и представлен:

- грызунами (тушканчик, суслик, песчанка);

- хищниками (волк, степная лисица);

- парнокопытными (джейран, сайга).

Много пресмыкающихся - змеи, ящерицы.

Из птиц характерны – беркут, стрепет, дрофа, куропатка, саджа.

Инженерно-геологические условия строительства

В результате проведенных инженерно-геологических изысканий изучены

геолого-литологические разрезы грунтового основания участка проектируемого вахтового городка. Геолого-литологические разрезы по участку работ являются выдержанными, как по мощностям вскрытых литологических разновидностей грунтов, так и по их распространению в пространстве, и отличаются простым и однородным строением.

Гидрогеологические условия изученного участка характеризуются, как условно благоприятные для строительства. Во время проведения полевых инженерно-геологических изысканий (март) грунтовые воды скважинами не вскрыты до глубины 6,0 м от дневной поверхности.

Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям основанием фундаментов являются грунты ИГЭ-1 - суглинок тяжелый коричневый просадочный (1 тип), уплотненный, с прослоями мелкого песка до 10см. Мощность слоя 2,7-3,0м. Начальное просадочное давление -0,11МПа со следующими физико-механическими свойствами: ρ-1.78гр/см³; w-9%; e-0,62; Sr-0,4 д.е.; Ip-16; IL<0; c-15кПа; e-0,62; φ-10°; E-4МПа; R-180кПа. Грунты слабопучинистые.

Агрессивность грунтов к бетонам на сульфатостойких цементах - слабая.

Нормативная глубина промерзания грунта -1,64м.

Грунтовые воды до исследуемой глубины в 6м не выявлены.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

2.1. Исходные данные

Раздел: «Генеральный план» рабочего проекта «Строительство вахтового городка для месторождения Кул-Бас в Актюбинской области» разработан на основании технического задания на проектирование, технических условий, инженерных изысканий и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СН РК 3.01-03-2011 - «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 1.02-03-2022 - «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 - «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслях промышленности от «30» декабря 2014 года № 355.

Генеральные планы разработаны на топографических планах (масштабов 1:1000, 1:500) выполненных ТОО «Абсамат» в 2023 г.

Система координат условная, система высот Балтийская.

2.2. Планировочные решения

Генеральным планом предусматривается строительство вахтового городка на 150 мест с полным набором необходимых зданий и сооружений.

Жилые здания приняты модульного типа заводского изготовления. Модульные здания оборудованы необходимой мебелью, системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха для комфортного проживания, также вахтовый поселок обеспечен системой пожаротушения, автоматической пожарной сигнализацией, охраной и видеонаблюдением по периметру.

Горизонтальная привязка проектируемых сооружений производится от существующих зданий и сооружений на территории вахтового городка.

В состав проектируемого объекта входят следующие здания и сооружения, принятые согласно заданию на проектирование:

1. Общежитие на 63 места;
2. Общежитие на 55 мест;
3. Общежитие на 32 места;
4. Столовая;
5. Медицинский пункт;
6. Прачечная;

7. Контроль-пропускной пункт;
8. Спортзал;
9. Гараж;
10. Насосная хозяйственно-бытового водоснабжения с резервуарами РГС-100х2;
11. Резервуары противопожарного запаса воды РГС-50х2;
12. Дизельная электростанция;
13. Резервуар запаса дизельного топлива РГС-25;
14. КТП;
15. Навес автомобильный;
16. Хозяйственно-бытовой склад;
17. Площадка контейнеров ТБО;
18. Теневой навес;
19. Смотровая площадка;
20. Стоянка спецтехники;
21. Септик РГС-100.

Территория вахтового городка располагается на участке площадью 4,3Га. Территория городка ограждается по периметру сетчатыми панелями высотой 2м. Для въезда и выезда предусматриваются ворота, для входа запроектирована калитка. Конструкция ворот и калитки по типу ограждения.

Для обеспечения требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении проектом предусматривается следующие мероприятия: - обеспечение соответствующего пропускного режима, оснащение объектов современным инженерно-техническим охранным оборудованием, речевой оповещатель по периметру объекта, помещение охраны, видеонаблюдение, оперативная связь, освещение территории, установкой шлагбаумов и смотровых площадок, устройство элементов принудительного снижения скорости перед КПП и установка дорожного блокиратора.

Территория вахтового городка размещена в установленном земельном отводе.

Основными путями сообщения являются проектируемые и существующие дороги с щебеночным покрытием.

2.3. Решения по расположению инженерных сетей

Запроектированные инженерные сети предусматривают полное обеспечение комфортабельного проживания в вахтовом городке.

Водоснабжение, канализация, электроснабжение и теплоснабжение приведены в соответствующих разделах данного проекта.

Водоснабжение осуществляется от проектируемых резервуаров воды общим объемом 200 м^3. Водопроводные сети проложены подземно из труб ПВХ.

Канализационные сети проложены подземно из труб ПВХ. Внутри поселковая сеть канализации самотечная со сбросом в септик.

Теплоснабжение и горячее водоснабжение автономное электрическое каждого здания самостоятельное.

Электроснабжение осуществляется от проектируемой установки КТП 1000/10/0,4 кВ. Подключение КТП предусмотрено от проектируемый ВЛ-10кВ.

Предусмотрено автономное электроснабжение, резервный дизель генератор с автоматическим вводом резерва.

2.4. Организация рельефа

Рельеф местности спокойный ровный. Плодородный слой почвы толщиной 0-0,1 м снимается со всей планируемой территории и складируется за пределами площадок для дальнейшего использования.

Площадка спланирована по рельефу.

Проектом предусматривается вертикальная планировка. Задачей и целью организации рельефа является - создание проектного рельефа на требуемой территории, обеспечивающего удобное и безопасное размещение оборудования, путем проектирования допустимых продольных уклонов и организация стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных уклонов для отвода поверхностных вод от проектируемого оборудования.

2.5. Благоустройство

Проектом благоустройства приняты следующие мероприятия:

• Устройство озеленения в местах отдыха людей;

• Посадка деревьев местной породы;

• Устройство проездов и пешеходных проходив с твердым бетонным покрытием.

2.6. Автомобильная дорога

Подъездная автомобильная дорога к проектируемой площадке вахтового городка запроектирована в соответствии с действующими требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Автомобильная дорога примыкает к существующей дороге « терминал Тассай - м/р Кул-Бас».

Протяжённость подъездной дороги – 129 м.

Подъездная дорога принята категории-IV-в, со следующими основными параметрами поперечного профиля:

– Число полос движения – 1;
– Ширина проезжей части – 4.5 м;
– Ширина обочин – 2,0 м;
– Поперечный уклон проезжей части – 30‰;
– Поперечный уклон обочин – 40‰.

План и продольный профиль

Начало дороги принято от существующей дороги.

Расчетная скорость движения автотранспорта принята 30км/час, радиус круговых кривых на участке примыкания принят 30м. Примыкание подъездной дороги запроектировано в одном уровне с использованием рекомендаций и положений типового проекта 503-0-51.83.

Земляное полотно

Типовые поперечные профили земляного полотна разработаны на основании ТП 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования». См. лист «Типовые поперечные профили земляного полотна».

Рабочий слой насыпи предусматривается уплотнять до степени уплотнения равного - 0,95 (требуемый коэффициент уплотнения при переходном типе дорожной одежды). Возведение насыпи земляного полотна производится из грунта прилегающих выемок с учетом коэффициентов относительного уплотнения 1,02.

Дорожная одежда

Согласно категории дорог и их назначения дорожная одежда в проекте принята переходного типа с покрытием из щебеночно-песчаной смеси по ГОСТ 25607-2009 смесь №1, толщиной 180мм. Основание из песчано-щебеночной смеси по ГОСТ 25607-2009 смесь №5, толщиной 160мм.

Щебеночная/песчаная смесь должна удовлетворять требованиям СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автодорог и аэродромов». Смесь в момент укладки должна иметь влажность, близкую к оптимальной. При недостаточной влажности смесь следует увлажнять за 20-30 минут до уплотнения.

Обустройство и обстановка дорог. Организация и безопасность дорожного движения.

С целью обеспечения организованного, безопасного, и удобного движения автомобилей по подъездным автодорогам предусмотрена установка дорожных знаков и направляющих устройств (сигнальные столбики) на примыканиях и пересечениях. Все элементы обустройства запроектированы в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами «Правила дорожного движения Республики Казахстан» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». Опоры приняты металлические и устанавливаются на присыпных бермах.

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Введение

Раздел «Архитектурно-строительные решения» рабочего проекта «Строительство вахтового городка для месторождения Кул-Бас в Актюбинской области» разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, материалов инженерных изысканий и смежных разделов проекта.

Проект выполнен в соответствии с требованиями, действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

3.2. Исходные данные

Проект разработан для строительства со следующими природно-климатическими условиями:

– Строительно-климатический район - IVГ;

– Нормативное значение ветровой нагрузки – 0,56 кПа (III район);

– Нормативное значение снеговой нагрузки – 1,2кПа (II(2) район);

– Расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 29,9°С;

При разработке проекта использовались следующие материалы:

– техническое задание на проектирование и технические условия выданные заказчиком;

– материалы инженерных изысканий.

Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям основанием фундаментов являются грунты ИГЭ-1 - суглинок тяжелый коричневый просадочный (1 тип), уплотненный, с прослоями мелкого песка до 10см. Мощность слоя 2,7-3,0м. Начальное просадочное давление -0,11МПа со следующими физико-механическими свойствами: ρ-1.78гр/см³; w-9%; e-0,62; Sr-0,4 д.е.; Ip-16; IL<0; c-15кПа; e-0,62; φ-10°; E-4МПа; R-180кПа. Грунты слабопучинистые.

Агрессивность грунтов к бетонам на сульфатостойких цементах - слабая.

Нормативная глубина промерзания грунта -1,64м.

Грунтовые воды до исследуемой глубины в 6м не выявлены.

3.3. Объемно-планировочные решения

Основные решения по проектируемому объекту приняты с учетом их назначения, в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилам РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов:

- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые нагрузки»;
- СН РК 1.03-02-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания", Приказ МЗРК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и др.

В соответствии с заданием на проектирование и исходными данными предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

1. Фундаменты под блочно-модульные здания;
2. Спортзал;
3. Гараж;
4. Насосная хозяйственно-бытового водоснабжения с резервуарами РГС-100х2;
5. Площадка ДЭС;
6. Фундамент резервуара запаса дизельного топлива РГС-25;
7. Навес автомобильный;
8. Хозяйственно-бытовой склад;
9. Площадка контейнеров ТБО;
10. Теневой навес;
11. Смотровая площадка;
12. Ограждение территории;
13. Насосная пожаротушения.

3.4. Архитектурные и конструктивные решения

Блочно-модульные здания

Жилые здания запроектированы блочно-модульной конструкции полной заводской готовности без внутренних инженерных сетей, инженерные сети прокладываются согласно настоящего рабочего проекта.

Конструктивная схема зданий представлена металлическим каркасом из прокатного и гнутого профиля со стеновыми и кровельными ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Жесткость конструкции обеспечивается усиленным каркасом и постановкой связей. Утепление минераловатными плитами плотностью не менее 70кг/м3. Внутренняя отделка стен из декоративных панелей на основе ДСП либо МДФ панель, полы - фанера повышенной влагостойкости обработанная составами огнебиозащиты с гетерогенным ПВХ покрытием либо коммерческий линолеум. Во влажных помещениях потолок и стены з стальной панели оцинкованной с полимерным покрытием, напольное покрытие - ПВХ мембрана противоскользящая с нахлестом 70мм.

Наружная, входная дверь - входная металлическая с полимерным покрытием, утепление минеральная плита, с ручками двери «Антипаника», порогами, шарнирами и уплотняющими накладками двери. Межкомнатные двери жилых помещений глухие ламинированные, с ручками рычажного типа. Межкомнатные двери во влажных помещениях металлопластиковые ПВХ, с ручками рычажного типа.

Окна металлопластиковые с двойным остеклением. Обрамление (внутреннее) оконных проемов из алюминиевых уголков, с открыванием внутрь одной стороны. С москитной сеткой.

Наружная отделка стен - стальной оцинкованный профиллированный лист (сайдинг) с полимерным покрытием толщиной не менее 0,5мм

Кровля двухскатная с металлическими фермами с покрытием профилированным листом и организованным водостоком.

Фундаменты под блочно-модульные здания запроектированы ленточными из сборного железобетона (ГОСТ 13579-78) по подушка из монолитного бетона С12/15 армированного сеткой из стержней по ГОСТ 34028-2016.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 0,8 м.

Спортзал

Проектируемое здание спортивного зала запроектировано ангарной конструкции бескаркасная двухслойная с антресольным этажом в осях 9-13. Высота игрового зала -8м, высота антресольного этажа -3м.

Здание ангарного типа с размерами в осях 16,8х30,0м. Утепление купола из минероватных плит с внутренним и внешним покрытием из оцинкованного гнутого листа.

Здание запроектировано по схеме быстровозводимых конструкции и представляет собой однопролетный безкаркасный арочный ангар с многослойной ограждающей конструкцией образованной двумя слоями оцинкованного профиля между которыми укладывается утеплитель, паро-, гидроизолирующие слои.

Фундаменты - буровые сваи Ø300мм, по верху которых устраивается ленточный ростверк. Материал фундаментов -бетон С12/15, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В основании фундаментов устраиваются щебеночная подготовка с пропиткой битумом толщиной 100мм. Шаг сваи принят 3м.

Антресольный этаж не связан со зданием и запроектирован из металлокаркаса. Материал конструкции каркаса следующий:

– Колонны и главные балки из двутавра по ГОСТ 26020-83;
– Второстепенные балки из швеллера по ГОСТ 8240-97;
– Стойки лестничного марша запроектированы из квадратных труб по ГОСТ 30245-2012;
– Связи по колоннам из спаренного прокатного уголка ∟90х7 по ГОСТ 8509-93.

Планировка помещений решена в соответствии с нормативными требованиями к общественным зданиям и с соблюдением санитарно - гигиенических требований.
Входная группа представлена с внутренним тамбуром и коридором. В здании располагаются зал, санитарный узел, помещения для игры в шахматы и настольный теннис, а также помещения электрощитовой и тепловой узел. На антресольном этаже располагается зал для фитнеса и бильярдная.

Перегородки выполнить из силикатного кирпича по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50. Поверхности перегородок и потолок отделываются улучшенной штукатуркой. Подготовленные к окраске поверхности стен и перегородок покрываются водоэмульсионной краской. В санузлах стены на всю высоту облицовываются глазурованными керамическими плитками.

Наружные двери стальные по ГОСТ 31173-2016, внутренние деревянные по ГОСТ 475-2016. Окна пластиковые по ГОСТ 30673-2013.

Ограждение антресольного этажа принято металлическим из алюминиевого профиля.

Полы в залах – наливной с добавлением резиновой крошки Элакор по выровненной поверхности, в остальных помещениях из линолеума, в санузлах – керамическая плитка.

Площадка входа и крыльца устраивается из керамических антискользящих плиток по бетонному основанию.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1.2 м.

Здание гаража и насосной хоз.-бытовой воды

Здания однопролетные, одноэтажные, прямоугольное, с размерами в осях 12.0х24.0м для здания гаража и 10.0х18.0м для здания насосной. Высота этажа до низа ограждающих конструкций -5.4 и 5.6м соответственно.

Конструктивная схема здания - металлический каркас с ограждающими конструкциями из панелей типа «Сэндвич».

Основными несущими конструкциями являются рамы, выполненные по колонно-балочной схеме с шагом 6,0м. Пространственная жесткость здания обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей, прогонами покрытия, с жестки защемлением балок и колонн и колонн с фундаментами.

В торцах зданий для монтажа панелей устраивается несущий фахверк с шарнирным сопряжением с фундаментом.

Материал конструкции каркаса следующий:

– Колонны из двутавра по СТО АСЧМ 20-93;
– Главные балки и стойки – двутавр по ГОСТ 26020-83;
– Прогоны– швеллер по ГОСТ 8240-97;
– Связи из спаренного прокатного уголка по ГОСТ 8509-93;
– Распорки – гнутый замкнутых сварных квадратных профилей.

Фундаменты столбчатые, запроектированы из монолитного бетона с армированием сварными сетками и каркасами и отдельными арматурными стержнями класса А400. Защитный слой 25мм. Крепление базы колонн осуществляется с устройством анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-2012 типа 1.1 из стали марки ВСт3пс2. Материал фундаментов – бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 26633-2015. В основании фундаментов устраиваются щебеночная подготовка с пропиткой битумом.

В здании насосной предусмотрены резервуары воды РГС-100м^3 и насосные агрегаты. В качестве фундаментов под резервуары и насосы запроективраон монолитный железобетон армированный сварными сетками и каркасами и отдельными арматурными стержнями.

Планировка помещений решена в соответствии с нормативными требованиями к производственным зданиям и с соблюдением санитарно- гигиенических требований. Для обслуживания в здании гаража предусмотрено помещение мастера. Перегородки помещения запроектированы из кирпича. Перегородки отделываются улучшенной штукатуркой с последующей известковой побелкой.

Полы в зданиях бетонные по грунту.

Окна - пластиковые по ГОСТ 30673-2013;

Двери наружные – по серии 1.436.2-23;

Ворота утепленные подъемно-секционные ворота по ГОСТ 31174-2017.

Крыша – двускатная из кровельных панелей типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит по ТУ5284-021-00110473-97 толщиной 120 мм по металлическим прогонам. Водосток с кровли организованный по металлическим желобам.

Вокруг здания предусматривается бетонная отмостка шириной 1,2 м.

Навес автомобильный

Навес с размерами 6,0х18,0м предусмотрен на 6 легковых автомобилей. Несущими конструкциями навеса служат элементы стального каркаса: колонны, балки и прогоны. Для обеспечения пространственной жесткости здания предусмотрены горизонтальные распорки. Покрытие выполнено из профилированного настила по ГОСТ 24045-2016.

Фундаменты столбчатые, запроектированы из монолитного бетона с армированием сварными сетками и каркасами и отдельными арматурными стержнями класса А400. Защитный слой 25мм. Крепление базы колонн осуществляется с устройством анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-2012 типа 1.1 из стали марки ВСт3пс2. Материал фундаментов – бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 26633-2015. В основании фундаментов устраиваются щебеночная подготовка с пропиткой битумом.

Хозяйственно-бытовой склад

В качестве склада используется 40-футовый контейнер с размерами - длина - 12192 мм., ширина 2438 мм., высота 2591 мм. Здание отапливаемое (масляные радиаторы), с электрическим освещением.

В качестве фундаментов предусмотрены дорожные плиты.

Внутренние стены контейнера выполнить из деревянных стоек 70х50 мм., обшитый с внутренней стороны ЛДСП и утеплённый минераловатными плитами толщиной 100 мм .

Полы из листов OSB по деревянным лагам с покрытием линолеумом.

Теневой навес

Проект навеса представляет собой свод. Каркас металлический из труб прямоугольного сечения Соединения элементов каркаса - сварные. Фундаменты под опоры - из монолитного бетона. Покрытие - из поликарбоната.

Металлические элементы навеса после монтажа обработать антикоррозионными составами и окрасить эмалью для наружных работ (колер - голубого цвета).

Навес выполняется из стальных труб квадратного сечения стойка и прямоугольного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Ограждение

Территория вахтового городка ограждается на высоту 2,0м металлическими сетчатыми панелями.

Ограждение запроектировано сквозным из сетчатых панелей. Панели выполняется из уголкового профиля по ГОСТ 8509-93 обтянутого сеткой по ГОСТ 5336-80. Панели съемные и устанавливаются петлями на металлические стойки из труб. Фундамент монолитного исполнения из бетона по СТ РК EN 206-2017. Крепление стоек ограждения к фундаменту выполняется при помощи анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-2012. Для входа предусмотрены калитка шириной 1,0м и ворота шириной 4,5м запроектированные по типу ограждения.

Смотровая площадка

Для осмотра кузова въезжающего на территорию вахтового городка грузового транспорта запроектирована металлическая площадка с ограждением и лестницей. Площадка состоит из самой площадки, колонн, ограждения и лестничного марша с одной стороны. Каркас выполнен из швеллера по ГОСТ 8240-97 с покрытием из просечно-вытяжного листа по ТУ 36.26.11-5-89, стойки и поручни ограждения из уголка по ГОСТ 8509-93. Лестница выполнена из швеллера со ступенями из листов ПВЛ и ограждением из уголкового профиля. Колонны запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 закрепленных в монолитный фундамент через закладную деталь. Высота площадки 3м, высота ограждения -1м, угол наклона лестницы 60^0.

3.5. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

Производство работ

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии со СН РК 2.01-101-2013, СП РК 2.01-101-2013, СП 28.13330.2017.

Антикоррозийная защита подземной части сооружений из бетона предусматривается нанесением на эту поверхность гидроизоляционного слоя из битумно-полимерной мастики по ТУ 23.99.12-058-62035492-2019.

Под фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения или подготовка из тощего бетона. Материал монолитных бетонных и железобетонных конструкций фундаментов и опор – бетон на сульфатостойком цементе по СТ РК EN 206-2017. Защитный слой бетона не менее 25мм.

После монтажа всех металлических конструкций и закладных изделий, выполнить мероприятия по их антикоррозийной защите.

Антикоррозийную защиту металлоконструкции выполнить путем нанесения 2-х слоев эмалевой краски ПФ-115, ГОСТ 6465-76* по 2-м слоям грунтовки из лака ГФ-021, ГОСТ 25129-82* общей толщиной не менее 60 мкм.

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СН РК 2.01-101-2013.

Антикоррозийное покрытие металлических конструкции выполнить в соответствии с требованиями глав СП и требований настоящего проекта в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие – степень очистки поверхности не ниже 2;
- нанесение грунтовочных или пропиточно-грунтовочных покрытий с последующей сушкой;
- нанесение и сушка покрывных слоев;
- выдерживание или термическая обработка покрытия.

Производство, монтаж и приемку работ выполнить в соответствии с рабочими чертежами и указаниями глав СН РК 5.01-01-2013«Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

В период производства изоляционных работ необходимо осуществлять систематический контроль выполнения правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и ОСТ РК 7.20.02-2005.

3.6. Специальные защитные мероприятия

Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным грунтом оптимальной влажности, без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями 20-30 см с тщательной трамбовкой до проектной плотности скелета грунта $\gamma_{ск} \geq 1{,}6$ т/м^3. Не допускается выполнять обратную засыпку песчаным, крупнообломочным и другими дренирующими грунтами и материалами, а также переувлажненным грунтом.

В основании фундаментов сложенных просадочными грунтами необходимо выполнить ряд мероприятий предохраняющий от ухудшения строительных свойств:

- водозащитные мероприятия - путем вертикальной планировки территории, бетонирование и устройства отмостки шириной не менее 1,2 м;

- устранение просадочных свойств - путем замены грунта основания (в плане и по глубине) с устройством подушек из ПГС толщиной 0.5 м и уплотнением тяжелыми трамбовками основания.

При возведении фундаментов в зимнее время, выполнить мероприятия по защите грунтов основания и бетонной смеси от замачивания и промерзания.

Изготовление и монтаж металлоконструкции производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-99; СП 53-101-98; СН РК 5.03-07-2013.

Для предотвращения откручивания гаек постоянных болтов (нормальной точности) после выверки конструкции предусмотреть установку контргаек, кроме болтов с предварительным натяжением.

Материалы конструкции из сталей марки С245, кроме оговоренных. Все заводские соединения сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности, высокопрочных болтах, самонарезающих винтах и на монтажной сварке.

Сварку металлических конструкции производить электродами МР-4 или УОНИ, по ГОСТ 9467-75, высоту швов принять равной наименьшей толщине двух свариваемых элементов, кроме оговоренных.

4. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

4.1. Общие указания

Проект наружных сетей водопровода и канализации разработан на основании задания на проектирование, материалов изысканий, а также в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб", Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" (приказ N405 от 17.08.2021).

На площадке вахтового городка для месторождения "Кул - Бас" Актюбинской области проектируется сети:

- Хоз-питьевого водопровода В1
- Противопожарного водопровода В2
- Хоз-бытовой канализации К1

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
В1	40,3	12,14	6,0	10 л/с – наруж. пожаротушение
К1	40,3	12,14	17,2	

4.2. Хоз-питьевой водопровод (В1)

Вода из двух резервуаров емкостью 100 м3 каждый насосной станцией хоз-питьевого назначения Q=13 м3/час H=25 м, установленной в здании насосной, подается к зданиям на площадке. Сеть запроектирована кольцевой из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR 17-Ø110x6.6 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Колодцы приняты диаметром Ø2000 мм, Ø1500 мм из сборных ж. б. элементов по Серии 3.900.1-14, в.1. При пересечении с сетью канализации водопровод необходимо заключить в полиэтиленовый футляр из труб по ГОСТ 18599-2001.

4.3. Противопожарный водопровод (В2)

Вода из двух пожарных резервуаров емкостью 100 м3 каждый насосной станцией пожаротушения Q=36 м3/час H=20 м, установленной в здании насосной пожаротушения, подается к пожарным гидрантам, установленным на наружной противопожарной сети В2. Пожарные резервуары приняты емк.100 м3 каждый из расчета 10 л/секх3х3,6=108 м3. Где 10 л/сек-расход воды на наружное пожаротушение (объем здания спортзала составляет

3294,7 м3), 3 часа - время тушения пожара. Противопожарная сеть запроектирована кольцевой из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR 17-∅110х6.6 "техническая" по ГОСТ 18599-2001. У мест расположения пожарных гидрантов установить световые или флуоресцентные указатели по ГОСТ 12.4.026-2001. Колодцы приняты диаметром ∅2000 мм, ∅1500 мм из сборных ж. б. элементов по Серии 3.900.1-14, в.1.

4.4. Хоз-бытовая канализации К1

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков от зданий вахтового городка запроектированы сети канализации (К1). Проектируемые сети прокладываются безнапорными канализационными трубами ∅200мм по ГОСТ Р 54475-2011. На сети устраиваются канализационные колодцы диаметром 1500 мм из сборных ж. б. элементов по Серии 3.900.1-14, в.1. Отвод стоков производится в проектируемый выгреб объемом 100м³.

Перед укладкой труб водоснабжения и канализации необходимо предусмотреть постель из песка толщиной не менее 10 см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений.

Перед производством земляных работ провести согласование со всеми организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе, выполнить шурфы на пересекаемых коммуникациях для определения глубины заложения этих коммуникаций.

Монтаж, испытание и приемку работ по сетям водопровода и канализации производить согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Грунты представлены суглинками тяжелыми, твердыми, коричневыми, просадочными I типа с прослоями песка. Грунтовые воды до глубины 6 м не вскрыты.

5. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ

5.1. Общие указания

Проект внутренних сетей водопровода и канализации зданий на площадке вахтового городка для месторождения "Кул-Бас" в Актюбинской области разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, а также в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01.101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

В проектируемых зданиях предусматриваются системы водопровода и канализации, состоящие из:

- Хозяйственно-питьевого водопровода В1.
- Горячего водопровода Т3.
- Хозяйственно-бытовой канализации К1.
- Производственной канализации К3.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с
Общежитие на 63 места					
В0	10	6,3	1,5	0,9	-
В1		3,78	0,9	0,6	
Т3		2,52	0,7	0,5	
К1		6,3	1,5	2,5	
Общежитие на 55 мест					
В0	10	5,82	1,4	0,9	-
В1		3,46	0,9	0,6	
Т3		2,36	0,6	0,4	
К1		5,82	1,4	2,5	
Общежитие на 32 места					
В0	10	3,84	1,1	0,7	-
В1		2,24	0,7	0,5	
Т3		1,6	0,5	0,4	
К1		3,84	1,1	2,3	
Столовая на 36 мест					
В0	10	11,88	5,9	2,5	-
В1		3,96	2,4	1,1	
Т3		7,92	3,9	1,7	
К1		11,88	5,9	4,1	
Мед. пункт					
В0	10	0,075	0,2	0,2	-
В1		0,03	0,1	0,1	
Т3		0,045	0,1	0,1	
К1		0,075	0,2	1,8	
Прачечная					

В1	10	12,0	1,44	0,4	-
К3		12,0	1,44	0,4	
Спортзал					
В0	10	0,32	0,4	0,3	-
В1		0,14	0,2	0,2	
Т3		0,18	0,2	0,2	
К1		0,32	0,4	1,9	
КПП					
В0	10	0,032	0,2	0,1	-
В1		0,014	0,1	0,1	
Т3		0,018	0,1	0,1	
К1		0,032	0,2	1,7	
ИТОГО:					
В0		40,3	12,14	6,0	
К1		40,3	12,14	17,2	

5.2. Холодное водоснабжение

Хозяйственно-питьевое водоснабжение проектируется от наружных водопроводных сетей. На вводе водопровода устанавливается запорная арматура и узел учета воды. Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована тупиковая из полипропиленовых труб PN 10 ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком здания. Внутреннее пожаротушение не предусматривается в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 п. 4.3.7.

5.3. Горячее водоснабжение

Для горячего водоснабжения санузлов устанавливаются электрические проточные водонагреватели. В душевых предусматриваются электрические полотенцесушители. Система горячего водопровода запроектирована тупиковая из полипропиленовых труб PN 16 ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком здания.

5.4. Канализация

Канализационные стояки, подводки к сантехприборам и магистральная сеть запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб Ø100, 50 мм ГОСТ 22689-2014. Для сбора случайных вод с пола котельной и опорожнения системы отопления установлен трап Ø50мм.Монтаж и испытание систем водоснабжения и канализации производить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб", стандартов, технических условий и инструкций заводов изготовителей оборудования.

6. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Общая часть

Рабочий проект встроенной котельной разработан в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан:

– СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";

– СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения";

– Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0.07МПа, водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 388°К (115°С), утвержденными "Гостехнадзор" Республики Казахстан

– МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" а так же учитывает требования фирм выпускающих оборудования.

Теплопроизводительности котельных приняты согласно тепловых нагрузок зданий. Встроенные котельные предназначены для теплоснабжения систем отопления.

Котлы и оборудования устанавливаются в проектируемой, встроенной котельной. Для теплоснабжения каждого здания к установке приняты по 2 водогрейных электрических котла.

Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°С для систем отопления.

Исходная вода используется из хоз.-питьевого водопровода, отвечающая требованиям ГОСТ 2874-82.

Теплоснабжение систем отопления

Контур систем отопления:

Циркуляционные насосы (1 рабочий, 1 резервный) подают в котлы теплоноситель (вода 60°С) приходящего из обратного трубопровода систем отопления Т2. Котлы нагревают воду от 60°С до 80°С и далее вода подается по трубопроводам в системы отопления.

Схема подпитки водой организована следующим образом: водопроводная вода после прохождения узла учета (см. раздел ВК) подпитывает контур систем отопления. Подпитка производится в обратные трубопроводы систем отопления.

7. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

7.1. Общие данные

Проект вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, согласно СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и СН РК 2.04-04-2013 Строительная теплотехника, СН РК 2.04-03-2011 Тепловая защита зданий, СП РК 2.04-107-2013 Строительная теплотехника, СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Расчетная температура наружного воздуха -29.9 °С.

Источник тепла - электрические котлы

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 80-60°С.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.602-2003 "Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха".

7.2. Отопление

Система отопления жилых зданий принята двухтрубная горизонтальная. Подключение от котельной (см. раздел ТМ). В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы отопления секционные высотой Н=500 мм по ГОСТ 31311-2005.

Прокладку трубопроводов системы отопления выполнить с уклоном 0.002. Для выпуска воздуха в верхних пробках нагревательных приборов установлены краны конструкции Маевского.

Для отключения и опорожнения системы отопления предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажные арматуры имеют штуцеры для присоединения шлангов. На подводках к отопительным приборам установлены краны шаровые, регулирующие краны и радиаторные терморегуляторы RTR-N Ду15 с термоголовкой RTRW 7080 для регулирования теплоотдачи отопительных приборов.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Стальные гильзы окрасить масляной краской за 2 раза.

Систему отопления монтировать из труб напорных полипропиленовых PP-R армированные PN16 по ГОСТ 32415-2013 диаметрами Ø50х6.9, Ø40х5.5, Ø32х4.4, Ø25х3.5, Ø20х2.8 мм.

При заполнении системы водой, она должна отвечать требованиям стандарта питьевой воды СТН 757111.

Система отопления здания спортзала на первом этаже принята двухтрубная горизонтальная. Подключение от распределительного узла. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы отопления секционные высотой Н=500 мм по ГОСТ 31311-2005. Система отопления второго этажа принята двухтрубная. Подключение от распределительного узла. В качестве нагревательных приборов приняты воздухонагреватели Volcano VR2 AC (4 шт.). Прокладку трубопроводов системы отопления выполнить с уклоном 0.002. Для выпуска воздуха в верхних пробках нагревательных приборов установлены краны конструкции Маевского. Воздухоудаление из систем отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики установленные в верхних точках систем. Для отключения и опорожнения системы отопления предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажные арматуры имеют штуцеры для присоединения шлангов. На подводках к отопительным приборам установлены краны шаровые, регулирующие краны и радиаторные терморегуляторы RTR-N Ду15 с термоголовкой RTRW 7080 для регулирования теплоотдачи отопительных приборов. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Стальные гильзы окрасить масляной краской за 2 раза. Систему отопления монтировать из труб напорных полипропиленовых PP-R армированные PN16 по ГОСТ 32415-2013 диаметрами Ø63х8.6, Ø40х5.5, Ø25х3.5, Ø20х2.8 мм.

При заполнении системы водой, она должна отвечать требованиям стандарта питьевой воды СТН 757111.

Система отопления зданий КПП, склада, медпункта и прачечной предусматривается электрическая. В качестве нагревательных приборов приняты обогреватели электрические.

7.3. Вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха -29.9 °С.

В жилых зданиях предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Помещения проветриваются путем временного открывания окон и дверей.

Воздухообмен определен согласно требованиям нормативных документов по кратности. Для удаления воздуха в помещениях приняты регулируемые алюминиевые решетки РАР. В качестве воздуховодов приняты воздуховоды из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80.

Вентиляция столовой принята приточно-вытяжная с механическим побуждением и приточно-вытяжная с естественной вытяжной системой. В помещений горячего цеха и вспомогательных помещений предусматриваются местные вытяжные системы вентиляций. Приток осуществляется из обеденного зала, подачей приточного воздуха в вспомогательные помещения и вытяжные зонты. Воздух из помещений удаляется вентиляционными решетками по воздуховодам с последующим выбросом выше кровли с помощью настенных и радиальных вентиляторов (данные по вентиляторам смотреть в таблице характеристик вентиляционных систем). Для компенсаций удаляемого воздуха проектом предусматривается подача воздуха в обеденный зал. Приток в здание столовой осуществляются подвесными приточными установками. Забор воздуха осуществляется через воздухозаборные решетки. Приточный воздух очищается в фильтрах, в зимнее время подогревается в калорифере, в летний и переходный период года охлаждается Воздух в помещения подается вентиляционными решетками по воздуховодам. Для регулирования систем вентиляций в необходимых местах установлены воздушные заслонки с ручным управлением. Распределение и удаление воздуха осуществляется настенными регулируемыми решетками. Вентиляция помещений кубовой, электрощитовой и умывальни принята приточно-вытяжная с естественной вытяжной системой. Помещения проветриваются путем временного открывания окон и дверей. Для предотвращения распространения шума, вентустановки оборудованы шумоглушителями и устанавливаются на виброосновании, воздуховоды с вентустановками соединяются гибкими вставками. В качестве воздуховодов приняты воздуховоды из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80. Все воздуховоды проложить под потолком и крепить к строительным конструкциям по серии 5.904-1.

В здании гаража предусматривается приточно-вытяжная общеобменная система вентиляции с механическим побуждением. Воздух из помещений удаляется решетками по воздуховодам с последующим выбросом выше кровли с помощью радиальных вентиляторов (данные по вентиляторам смотреть в таблице характеристик вентиляционных систем). Приток в здании осуществляются подвесной приточной установкой. Забор воздуха осуществляется через воздухозаборные решетки. Приточный воздух очищается в фильтрах, в холодный период года подогревается в калорифере.

Для смотровой ямы предусмотрена приточная вентиляция, прокладка воздуховода предусматривается ниже уровня чистого пола и подается в смотровую яму. Для предотвращения распространения шума и вибрации в смежные помещения, вентиляционные установки устанавливаются на виброоснование, воздуховоды с вент. установками соединяются гибкими вставками, так же предусматривается бесшумные оборудования с применением частотных преобразователей. В качестве воздуховодов приняты воздуховоды из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80. Все воздуховоды проложить под потолком и крепить к строительным конструкциям по серии 5.904-1.

Производство строительно - монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* "Внутренние, санитарно-технические системы. Организация, производство и приемка работ".

7.4. Кондиционирование

Для обеспечения необходимых параметров приточного воздуха и температурных режимов в теплый период запроектирована система холодоснабжения. В теплый период года холодоносителем для системы холодоснабжения приточного воздуха служит Фреон. Источник холодоснабжения - компрессорно-конденсаторные блоки наружной установки с воздушным охлаждением. Для удаления конденсата предусмотрена дренажная линия со сбросом конденсата на отмостку. Так же в помещениях предусматривается установка настенных и колонных сплит-систем.

8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Технологический проект запроектирован в соответствии с заданием на проектирование и нормативно-технической документацией Республики Казахстан.

Вахтовый городок на 150 мест предназначена для проживания рабочих месторождения Кул-Бас.

Вахтовый городок представлен 3-мя жилыми блоками на 63, 55 и 32места, а также столовой на 36 посадочных мест, спортзалом, гаражом и вспомогательными зданиями и сооружениями.

Жилой блок на 63 места одноэтажное здание с общими габаритами в осях 14,7х45,0м, располагает 21 жилыми комнатами на 3 чел., комнатой отдыха, санузлом, душевой, гардеробом с сушилкой, котельной, электрощитовой, коридором и тамбуром.

Жилой блок на 55 мест одноэтажное здание с общими габаритами в осях 14,7х45,0м, располагает 13 жилыми комнатами на 3 чел, 8 комнатами на 2 чел., комнатой отдыха, санузлом, душевой, гардеробом с сушилкой, котельной, электрощитовой, коридором и тамбуром.

Жилой блок на 32 места одноэтажное здание с общими габаритами в осях 13,5х39,0м, располагает 14 жилыми комнатами на 2 чел, 4 комнатами на 1 чел., конференц-залом, кабинетами для ИТР, серверной, санузлом, душевой, котельной, электрощитовой, коридором и тамбуром.

Все помещения и кабинеты оснащены необходимой мебелью и современным ТВ оборудованием для досуга.

Питание рабочих осуществляться в столовой. Пищевые отходы вывозятся и утилизируются в места разрешенные уполномоченными органами.

Грязное белье самими рабочими относится в прачечную. Чистое белье из прачечной располагается в помещения для хранения чистого белья и выдается по требованию.

Столовая предназначена для организации 3-х разового питания для рабочих вахтового поселка и руководящего состава (завтрак, обед, ужин).

Расчетное количество блюд принято исходя из норм блюд на 1-го взрослого человека.

Обеденный зал столовой рассчитан на 36 посадочных мест в четыре посадки.

Производственные помещения столовой запроектированы с учетом размещения торгово-технологического оборудования на электрическом обогреве. Оборудование экономичное, многофункциональное.

Состав помещений и производственные площади проектируемого объекта приняты согласно действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Загрузка сырья предусмотрена в холодильные и морозильную камеры, кладовые (овощей и сухих продуктов) и непосредственно в мясо-рыбный цех. Завоз овощей и фруктов предусмотрен ежедневно.

Работа столовой принята на сырье. Предусмотренный мясо-рыбный цех с выделенными участками по обработке - мясной и рыбной продукции - оснащен, производственными столами, холодильными шкафами, передвижными стеллажами, стерилизатором для ножей, моечными раковинами, мясорубкой, электронными весами, передвижными емкостям с крышками для пищевых отходов.

Готовое сырье направляют на тепловую обработку в горячий цех в функциональных емкостях через передаточные окна.

Горячий цех оснащен 6-ти и 4-х конфорочными плитами с духовыми шкафами, контактной сковородой с гладкой поверхностью, опрокидывающейся сковородой, пароконвектоматом, варочными котлами с установкой над ними вытяжных устройств с лабиринтными жироулавливающими фильтрами, производственными столами, моечной раковиной, кухонной универсальной машиной с комплектом насадок, передвижными стеллажами, холодильным шкафом, погружным миксером, кипятильником непрерывного действия.

Холодные блюда готовятся в холодном цехе, оборудованном холодильными шкафом и столом, производственными столами, моечной раковиной, слайсером, куттером, весами, бактерицидной лампой рециркуляционного типа, соковыжималкой.

Для изготовления, хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение пекарского цеха, оснащенное печью, шкафами для хранения хлеба, машиной для нарезки хлеба.

Столовая посуда обрабатывается в моечной столовой посуды оснащенной посудомоечной машиной купольного типа, 3-х гнездной моечной ванной, с установкой над ними вытяжных устройства для удаления влаги, столом предварительной обработки, передвижными баками с крышками для сбора пищевых отходов, столами для сбора пищевых отходов, стеллажами.

Обслуживание рабочих и руководящего состава осуществляется через линию самообслуживания, которая состоит из раздатчиков для столовых приборов и подносов, холодильных элементов, мармитов для первых и вторых блюд, нейтральных элементов с раздатчиками кипятка.

Уборка столов к очередной посадке рабочих, производится персоналом столовой.

Все производственные помещения пищеблока оснащены современным оборудованием профессиональных кухонь на основании норм технологического оснащения для объектов общественного питания.

Для персонала столовой предусмотрены комната персонала. Количество работающего персонала 5 человек. Режим работы 1 смена - 12 часов.

Прачечная предназначена для обслуживания общежития вахтового поселка.

Производительность прачечной до 300кг в смену. Обработке (стирке, сушке, глажке) подлежит прямое (постельное белье и т.п.) персонала.

В состав прачечной входят: помещение приема грязного белья, помещение выдачи чистого белья , помещения хранения чистого и грязного белья, постирочный цех, гладильный цех, цеха разборки и упаковки белья.

В качестве технологического оборудования прачечной применены промышленные машины и вспомогательное оборудование, поставщиком которого является ТОО "АЗИЯ-ВЯЗЬМА".

Оборудование состоит из: трех стирально-отжимных машин, двух сушильных машин, двух гладильных катков, гладильного стола, стеллажей для хранения и тележек для транспортировки белья.

Стирально-отжимная машина Прохим С32-331-112 и сушильная машина ВС-10 применены подрессоренного типа с автоматическим управлением, загрузочная масса сухого белья 30кг. Стирально-отжимная машина предназначена для стирки и отжима белья до остаточной влажности 50%, а сушильная машина – для сушки белья с остаточной влажностью 50%. Машины устанавливаются на регулируемые ножки и не требуют специального фундамента.

Каток гладильный ЛГ-10 с односторонним обслуживанием, с электронным управлением, ширина зоны глажения 1000мм. Каток предназначен для глажения прямого белья с остаточной влажностью не более 25%, изготовленного из полиэфирного волокна, шерсти, шелка, хлопка и льна.

Стол гладильный предназначен для обработки фасонного белья, имеет встроенный вакуумный отсос для удаления влаги , поддув для натяжения белья и нагреватель поверхности. На стол устанавливается парогенератор и паровой утюг. Заливка и слив воды из парогенератора осуществляется вручную.

Все примененное оборудование с электрическим нагревом.

Технологически потоки грязного и чистого белья разделены, прием и сортировка грязного белья осуществляется в одном помещение, выдача и складирование чистого - в другом.

Производительность прачечной - 36 кг/час. Постельное бельё стирается раз в два дня. Мягкий инвентарь и одежда персонала - по мере загрязнения, по договору со сторонней организацией.

Режим работы прачечной - трехсменный , 8 часов в смену.

Численность персонала прачечной– 3 человека.

9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

9.1. Электроснабжение 10 кВ

Проект «Строительство вахтового городка для месторождения "Кул-Бас" в Актюбинской области» выполнен на основании:

- задания на проектирование выданного заказчиком;
- технических условий «Строительство вахтового городка для месторождения "Кул-Бас" в Актюбинской области»
- топографической съемки в масштабе М1:1000

В объем данного проекта входит:

- строительство воздушной линии 10кВ от проектируемого КРУН-на (КРУН отдельный проект);
- установка одной трансформаторной подстанции с трансформатором 1000кВА

Проектные решения

Согласно техническому заданию и техническим условиям для электроснабжения проектом предусматривается строительство воздушных линии 10кВ. Воздушная линия от КРУН-на до проектируемой КТПН-1000/10/0,4кВА проводом СИП 3х50мм² протяжностью 3750м.

Установка КТПН-10,4кВ выполняется на постаменте из ж/б фундаментных блоков типа ФБС, на площадке из щебеночной подготовки. Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК.

Заземляющее устройство КТПН выполнено из стали круглой Ø16мм. длиной 3 метра (вертикальный заземлитель) и из стали полосовой 40х4мм. Заземляющее устройство должно иметь сопротивление не более 4 Ом. в любое время года. Заземлению подлежат нейтраль, корпус трансформатора и разрядники на 10 и 0,4кВ, а также все металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Учет эл. энергии выполнен трехфазными многотарифными эл. счетчиками активной и реактивной энергии Меркурий-230.

Проектируемая ВЛЗ-10кВ выполнена на железобетонных опорах типа Кр10-1.1с с РЛНД, ПоБ10-1.1с, УПоБ10-1.1с, УАтБ10-1.1с по действующей типовой серии КазСЭП, разработанной институтом ТОО «Институт «Казсельэнергопроект».

Для подвески на опорах принят провод СИП-3, сечением 50 для электроснабжения проектируемого КТПН-1000/10/0,4кВ.

Сечение провода выбрано по допустимому току и проверено на токи короткого замыкания и по потере напряжения. Изоляторы приняты марки ШФ-20. Расчетный пролет принят равным - 50м.

Все проектируемые опоры линии электропередач ВЛЗ-10кВ покрыть за 2 раза, МБ-50 (Мастика битумная) на высоту 2,5 метра согласно СНиП РК 2.01-19-2004. "Защита строительных конструкций от корозии". Проектом предусмотрено заземление всех опор а так-же разъединительных пунктов ВЛЗ-10кВ. по типовому проекту серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач напряжением 0,38;6;10;20;35кВ"

На концевых анкерных опорах предусматривается установка разъединительных пунктов типа РЛНД 1-10/400 с приводом ПРНЗ-10У1 на стороне высокого напряжения (10кВ). Для врезки на магистральную линию 10кВ на промежуточных опорах проектом предусматривается устройство ответвления УОП.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СН РК 4.04-07-2019 и ПУЭ-РК.

Согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы" разделу 94. Распределительные устройства и трансформаторные подстанции, пункту 2126. Для комплектных трансформаторных подстанции и распределительных устройств, предназначенных для эксплуатации в условиях открытых горных разработок, должны выполняться следующие требования: под пункт №6 (Расстояние от не огражденных линейных выводов на напряжение 6-10 килоВольт из приключательный пункт и комплектные трансформаторные подстанции до земли при отсутствии проезда для транспорта под выводами обеспечивается не менее 4,5 метров;) в данном проекте высота от верхней кромки изолятора до поверхности земли 4,7 метров, проектом ограждение не рассматривается.

Закрепление опор

Закрепление опор выполняется в основном без ригелей, в сверленые котлованы диаметром 350-450 мм.

Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м3.

В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время.

Заземление опор

Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛ-6 кВ в не населенной местности должно быть не мение 30 Ом, присоединенном к имеющемуся на опоре выпуску заземления. Для заземления опор, в железобетонных стойках СВ предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального стержня диаметром 16 мм, к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм, в соответствии с типовой серией 3.407.1-143.

9.2. Электроснабжение 0,4кВ

Настоящий проект электроснабжения "Строительство вахтового городка для месторождения Кул - Бас Актюбинской области" выполнен на основании:

- технического задания чика,
- генерального плана,
- проектных и технологических решений смежных разделов,
- заводской документации изготовителей оборудования объектов.

Проектные решения

В настоящем разделе все технические решения по электроснабжению и электрооборудованию приняты и разработаны в полном соответствии с ПУЭ РК. В объем настоящего раздела входит разработка электроснабжения объектов, технологического оборудования, молниезащита и защитное заземление.

Для электроснабжения электроустановок вахтового поселка данным проектом предусмотрена установка двух дизельных электростанции дизельная электростанция (дизель генератор) ADD1250SWD (1250 кВА). Дизельная электростанция со встроенным АВР и предназначена для выработки трехфазного электрического тока напряжением 400 В. В его основе лежит британский двигатель Cummins QST30G4, работающий на дизельном топливе и отличающийся высокой надежностью и ремонтопригодностью.

В качестве вводного устройства и распределения электроэнергии принят щиты распределения ЩР-1, для распределения переменного тока напряжением 380 В, 220 В частотой 50Гц.

Кабельные линии электроснабжения выполнены бронированными медными кабелями прокладывающиеся в траншее на глубине 0,9 метр. Все кабельные линии проверены по пропускной способности согласно таблицам ПУЭ и по потере напряжения в соответствии с нормами РК и ПУЭ.

Заземление

Защита от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемниками установленными на мачтах освещения. Для защиты зданий и сооружений от вторичных проявлений молнии должны быть выполнены мероприятия по заземлению оборудования и аппаратов внутри сооружений, предусмотренные указаниями "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений". Везде заземлители молниезащиты объединяются с заземляющими устройствами электроустановок и являются в таких случаях одновременно повторными заземлителями нулевого провода. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, и технической документации на поставляемое оборудование.

9.3. Силовое оборудование и электрическое освещение

Проект силового оборудования и электрического освещения зданий разработан на основании архитектурно-строительной части проекта и технического задания смежных разделов.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к II категории.

Основной источник электроснабжения от сети 0,4кВ

Потребителями электроэнергии являются:

- сеть рабочего освещения;
- сеть розеточная электропотребителей.

Потребная мощность объектов (установленная мощность) отражена в общих указаниях на соответствующих чертежах.

Коэффициент мощности - 0,95.

В качестве главного распределительного шкафа принят щит силовой ЩР.

Щиток установить на высоте 1,5м от пола до низа щитка.

Проектом предусмотрено:

- использование пятипроводной сети для трехфазных приемников, трехпроводной сети для однофазных приемников;
- от ЩС осуществить электроснабжения сети розеточная для электропотребителей и сети рабочего освещения;

Для электроснабжения розеточной сети бытовых электроприемников выделена однофазная электрическая сеть напряжением 220В, 50Гц, выполняемая кабелем марки ВВГнг-LS и подключаемая через дифференциальный автоматический выключатель. Розетки использовать с заземляющим контактом.

Для электроснабжения электрического освещения выделена однофазная трехпроводная электрическая сеть напряжением 220В, 50Гц, выполняемая кабелем марки ВВГнг-LS. В

качестве источников света использованы светодиодные светильники. Расчет освещенности выполнено программой Dialux.

Защитное заземление

Система заземления TN-C-S.

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление защитного провода. Заземляющее устройство выполнено в виде стержневых заземлителей, соединенных полосовой сталью.

Заземляющее устройство соединено с главной заземляющей шиной (ГЗШ).

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов согласно ПУЭ РК. Для этого металлические части системы водоснабжения, канализации, металлические воздуховоды системы вентиляции и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине.

Противопожарные мероприятия и меры безопасности

- выбор аппаратуры, светильников, кабелей и проводов в соответствии с требованиями ПУЭ РК;
- заземление металлических нетоковедущих частей электроснабжения путем присоединения к заземляющему контуру;
- присоединение третьего заземляющего проводника к заземляющему контуру.

Указания по монтажу

Монтаж распределительной и групповой сетей выполнить в соответствии с принципиальными электрическими схемами и схемами расположения оборудования с соблюдением требовании ПУЭ РК. Розетки разместить согласно планам. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованием ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

10. НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Настоящий проект наружного освещения "Строительство вахтового городка для месторождения Кул - Бас Актюбинской области" выполнен на основании:

- технического задания Заказчика;
- ситуационного плана;
- проектных и технологических решений разработанных;
- заводской документации изготовителей оборудования объектов.

Проектные решения

Наружное освещение выполнятся прожекторными мачтами с молниеприемникамии и опорами освещения СТВ-8 с кронштейнами типа "КИ.1". Питание и управление наружным освещением осуществляется со щита ЯУО, устанавливаемого в контрольно-пропускном пункте.

Управление освещением осуществляется в ручном, или автоматическом режиме. Выбор режима осуществляется кулачковым переключателем.

Фоторезистор "ФС" устанавливается с наружной стороны ЯУО в тубусе с козырьком, исключающим прямое попадание света от прожекторных мачт. Освещение выполняется светильниками мощностью 140Вт по три комплекта на одну опору освещения с молниеприемникоми и на опорах освещения СТВ-8 с кронштейнами типа "КИ.1" с светильниками мощностью 160Вт. Исключением является прожекторная мачта МП-3 которому нужно установить шесть светильников по окружности с мощностью 140Вт.

Заземление

Защита от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемниками установленными на мачтах освещения. Для защиты зданий и сооружений от вторичных проявлений молнии должны быть выполнены мероприятия по заземлению оборудования и аппаратов внутри сооружений, предусмотренные указаниями "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений". Везде заземлители молниезащиты объединяются с заземляющими устройствами электроустановок и являются в таких случаях одновременно повторными заземлителями нулевого провода. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, и технической документации на поставляемое оборудование.

11. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Настоящий раздел выполнен на основании задания на проектирование строительных чертежей и в соответствии со строительными нормами и правилами СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2012.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения возгорании в защищаемых помещениях, определения места их возникновения, оповещения об этом обученного персонала и управления (автоматически или вручную) системой пожарной автоматики (включения системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и т.д.).

Проектом предусматривается защита всех помещений независимо от площади, кроме помещении:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры и т.п.);
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют горючие материалы);
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Для сбора обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии извещателей пожарной сигнализации принят - прибор приемно-контрольный со встроенным GSM коммуникатором Гранит-5 производства НПО "Сибирский Арсенал".

Все применяемые оборудования имеют сертификат соответствия по пожарной безопасности.

Автоматическая система пожарной сигнализации (ПС) обеспечивает выполнение следующих функций:

- обнаружения пожара на ранней стадии возгорания и обеспечения непрерывного круглосуточного контроля обстановки в защищаемых помещениях;
- получение, обработку и одновременную передачу сигналов, подаваемых с автоматических пожарных извещателей, установленных в защищаемых помещениях на приемно-контрольный прибор;

В системе используется: прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) Гранит-5 (ARK) и пожарные дымовые извещатели ИП 212-141 и линейных тепловых типа ИП104.

В систему ПС интегрирована система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СО) 1-го типа (подача свето-звуковых сигналов; установка эвакуационных знаков пожарной безопасности, указывающих направление движения).

В качестве оборудования системы оповещения применяются световые табло "Выход", включаемые через исполнительные реле ППКОП.

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока 220В. Для резервного питания предусмотрено РИП-12. Питание 220В предусмотрено от электрического шкафа ЩО-1.

Кабельная сеть шлейфов ПС выполняется кабелем марки КПСнг(А)-FRHF, сечением 2х2х0,5мм2. Пусковые цепи СО выполнить кабелем марки КПКПнг(А)-FRHF, сечением 2х2х0,75мм2.

Сигнализация о пожаре обеспечивается применением дымовых пожарных извещателей типа ИП 212-141 устанавливаемых на потолке.

В каждом защищаемом помещении устанавливается по две пожарных извещателей. Для исключения ложных срабатывании система пожарной автоматики запускается только после срабатывания второго пожарного извещателя или после получения второго сигнала от извещателя, расположенного в защищаемом помещении.

Лист регистрации изменений

Изм	новых				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					