ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КАРАГАНДА ЭКСПЕРТ ПРОЕКТ»

**Утверждаю:**
Директор
ТОО «Караганда Эксперт Проект»
Янишевский В.А.
16 февраля 2017 г.

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№КЭП-0005/17 от 16.02.2017 г.

по рабочему проекту

**«Дом межсменного отдыха на 120 мест в вахтовом поселке АО «Шубарколь комир» участок Центральный»**

**Заказчик:**
АО «Шубарколь комир»

**Генпроектировщик:**
ТОО «Global Energy Group»

г. Караганда

«КАРАГАНДА ЭКСПЕРТ ПРОЕКТ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

**Бекітемін:**
«Караганда Эксперт Проект» ЖШС
директоры
Янишевский В.А.
16 ақпан 2017 ж.

# «Шұбаркөл көмір» АҚ вахта кентіндегі Орталық учаскесінде 120 орынға арналған ауысым аралық демалыс үйі» жұмыс жобасы бойынша

16.02.2017 ж. №КЭП-0005/17

## Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

**Тапсырысшы:**
АО «Шубарколь комир»

**Бас жобалаушы:**
«Global Energy Group» ЖШС

Қарағанды қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Шұбаркөл көмір» АҚ вахта кентіндегі Орталық учаскесінде 120 орынға арналған ауысым аралық демалыс үйі»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Караганда Эксперт Проект» ЖШС-мен берілді.

**«Караганда Эксперт Проект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КАРАГАНДА ЭКСПЕРТ ПРОЕКТ»

**Утверждаю:**
Директор
ТОО «Караганда Эксперт Проект»
Янишевский В.А.
16 февраля 2017 г.

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№КЭП-0005/17 от 16.02.2017 г.

по рабочему проекту

**«Дом межсменного отдыха на 120 мест в вахтовом поселке АО «Шубарколь комир» участок Центральный»**

**Заказчик:**
АО «Шубарколь комир»

**Генпроектировщик:**
ТОО «Global Energy Group»

г. Караганда

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Дом межсменного отдыха на 120 мест в вахтовом поселке АО «Шубарколь комир» участок Центральный»** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

**Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Караганда Эксперт Проект».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Дом межсменного отдыха на 120 мест в вахтовом поселке АО «Шубарколь комир» участок «Центральный»».

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы №КЭП-0005 от 17.01.2017г. с заказчиком АО «Шубарколь комир».

**2. ЗАКАЗЧИК:** Акционерное общество «Шубарколь комир».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Global Energy Group» (государственная лицензия №13020138 от 11.12.2013 г., II категория).

**ГИП** – Цой М.П., приказ №8п от 01.04.2016г.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства АО «Шубарколь комир».

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 16.02.2016 г., утвержденное «АО Шубарколь комир»;

постановление №18/15 от 13.09.2010 о разрешении на использовании земельных участков, принадлежащих АО «Шубаркуль Комир» на праве временного, возмездного землепользовании, (аренды) под строительство объектов;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), выданный Карагандинским кадастровым центром филиалом ДГП «КарагандаНПЦзем». Кадастровый номер земельного участка: 09-136-080-008. Площадь земельного участка 2755,1000 га от 16.11.2005 года №0178116;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №7 от 26.07.2016, выданное отделом архитектуры и градостроительства Нуринского района;

эскизный проект от 2016 года, согласованный руководителем отдела архитектуры и градостроительства Нуринского района и заказчиком – АО Шубарколь комир;

дефектная ведомость, утвержденная заказчиком – АО «Шубарколь комир» от 26.10.2016 года;

письмо об источнике финансирования №1-3/12-4069 (доп), от 06.10.16 года, выданное АО «Шубарколь комир»;

отчет об инженерно-геологических условиях площадок, выданные ТОО «Азимут Геология» от 2014 года (государственная лицензия 15.12.2011 г. № 11 ГСЛ-КР №02626);

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 2016 года, выполненная ТОО «Global Enerdgy Group», (государственная лицензия №12022626 от 01.10.2012 г.);

*Технические условия:*

технические условия на проектирование электроснабжения, тепловых и водопроводных сетей № 022 от 16.05.2016 г., выданные АО «Шубарколь комир».

технические условия №3 от 15.11.2016 на проектирование телефонизации здания, выданные АО «Шубарколь комир».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

санитарно-эпидемиологическое заключение №М123-0001/17 от 25.01.2017г., выданное РГУ «Нуринское районное управление по защите прав потребителей Карагандинской;

заключение государственной экологической экспертизы №М4-0013/17 от 06.02.2017., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

1. Том 1. Книга №0.1. Паспорт проекта (234-310316-ПП);
2. Том 2. Книга №0.2. Энергетический паспорт (234-310316-ЭП);
3. Том 3. Книга №0.3. Общая пояснительная записка с приложениями (234-310316-ПЗ);
4. Том 4. Генплан и инженерные сети:

Альбом №0.4. Генеральный план (234-310316-0-ГП);
Альбом №0.5. Тепловые сети (234-310316-0-ТС);
Альбом №0.6. Электроснабжение (234-310316 – 0-ЭС);
Альбом №0.7. Наружные сети водоснабжения и канализации (234-310316-0-НВК);
Альбом №0.8. Наружные сети связи (234-310316-0-НСС);
Альбом №0.9. Наружное электроосвещение (234-310316-0-ЭН).

5. Том 5. Рабочие чертежи:

Альбом №1.1. Технологические решения (234-310316-ТХ);
Альбом №1.2.1. Архитектурные решения (234-310316-АР);
Книга №1.2.2. Закладные, соединительные и арматурные изделия (234-310316-АРИ);
Альбом №1.3.1. Конструкции железобетонные (234-310316-КЖ);
Книга №1.3.2. Сборные железобетонные конструкции, арматурные, закладные и соединительные; изделия (234-310316 –КЖИ);
Альбом №1.4. Конструкции металлические (234-310316-КМ);
Альбом №1.5. Отопление и вентиляция (234-310316-ОВ);
Альбом №1.6. Водоснабжение и канализация (234-310316-ВК);
Альбом №1.7. Электрооборудование и освещение (234-310316-ЭМ);
Альбом №1.8. Системы связи и сигнализации (234-310316-СС).

6. Расчеты:

Книга №1.2.3. Теплотехнический расчет;
Книга №1.3.3. Сбор нагрузок и расчет фундаментов;
Книга №1.4.1. Расчет металлических конструкций
Книга №1.7.1. Расчет электроснабжения
Расчет теплопотерь;
Расчет гидравлический;
Расчет расходов по системам водоснабжения и канализации;

7. Отчет об инженерно-геологических условиях площадок (2014г), выданные ТОО «Азимут Геология», (государственная лицензия15.12.2011 г. № 11 ГСЛ-КР №02626)
8. Топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Global Energy Group», (государственная лицензия №13020138 от 11.12.2013 г., II категория)
9. Заявление об экологических последствиях;
10. Паспорт скважины.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Цель работы – строительство дома межсменного отдыха на 120 мест, предназначенного для проживания и работы сотрудников АО «Шубарколь комир».

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Участок Центральный вахтового поселка АО «Шубарколь комир» расположен в Шубаркольском сельском округе Нуринского района Карагандинской области.

Территория строительства представляет собой равнину. Участок застройки с западной, северной и южной сторон ограничен существующими зданиями и сооружениями. С восточной стороны - свободная от застройки территория.

На площадке имеются сети водопровода, канализации, теплоснабжения и

электроснабжения.

Частичное озеленение территории, рельеф площадки спокойный, характеризуется абсолютными отметками 493,90-494,50 м. Превышение максимальной отметки над минимальной составляет 0,60 м.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климат района резко-континентальный и крайне засушливый: очень жаркое и сухое лето с пылеватыми бурями резкими колебаниями температур в течении суток. Зима холодная длинная малоснежная с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднегодовая температура плюс 40°С, при абсолютном минимуме минус 39°С. Температура воздуха самой холодной пятидневки минус 38°С. Средние температуры самого холодного месяца – января – изменяются по территории с севера на юг от минус 15 до минус 12°С.

В зимнее время характерны оттепели. Среднесуточная температура в дни с оттепелями колеблется от 2-3 до 9-10°С, максимальная температура в январе достигает плюс 12°С. Постоянный снежный покров устанавливается в конце ноября, максимальная толщина его в феврале не превышает 25см, продолжительность периода с устойчивым снежным покровом 110-130 дней. Среднегодовое количество осадков в районе колеблется от 126 до 218мм.

Площадка строительства относится к IIIA подрайону и характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

расчетная наружная температура воздуха – минус $31^0$С;

расчетная глубина промерзания грунта 2,1 м от естественной поверхности земли. Грунтовые воды отсутствуют;

нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа;

нормативная ветровая нагрузка – 0,38 кПа;

район участка – несейсмичный.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Сведения по инженерно-геологическому строению площадки представлены в отчете об инженерно-геологических условиях площадок двух домов межвахтового отдыха и склада электрооборудования АО «Шубарколь комир», выполненный ТОО «Азимут Геология» (лицензия 11ГСЛ-КР №02626 от 15 декабря 2011г.) в октябре 2014 г.

Исследуемые участки расположены на территории действующего угольного разреза с развитой инфраструктурой.

В геологическом строении площадки строительства принимают участие юрские глинистые грунты, перекрытые с земной поверхности насыпным слоем. Насыпной слой представлен щебнем и отходами производства. Мощность насыпного слоя – 0,4 м.

Юрские глинистые грунты – пестроцветные, влажные, твердые, плотные, слабоокисленные, загипсованные с включением мелкой гальки и дресвы до 10 процентов.

Доминирующее распространение имеют суглинки. Супеси вскрыты на глубине 2,5 м. Мощность слоя 2,0м.

Состав грунтов следующий:

ИГЭ 1. Суглинки J . Твердые:

природная влажность W – 13,4%;

влажность на пределе текучести WL – 30.3;

влажность на пределе раскатывания Wp – 18.5;

число пластичности Ip – 11,8;

плотность грунта при естественной влажности ρ – 2,18кг/м³;

плотность сухого грунта ρd – 1,92кг/м³;

коэффициент пористости e – 0,36;

степень влажности Sr -0.98
консистенция IL < 0.
Грунты незасоленные.
ИГЭ 2. Супеси J . Твердые:
природная влажность W – 12,0 процентов;
влажность на пределе текучести WL – 21,4;
влажность на пределе раскатывания Wp – 14,8;
число пластичности Ip – 6,5;
плотность грунта при естественной влажности ρ – 2,23 кг/м³;
плотность сухого грунта ρd – 1,98кг/м³;
коэффициент пористости e – 0,4;
степень влажности Sr -0,87;
консистенция IL < 0.

Степень агрессивности грунтов: к бетонам на портландцементе, шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе от средней до сильноагрессивной; ко всем металлам – высокая.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,8м, (абсолютная отметка 492,90м). С учетом амплитуды сезонных колебаний (1,0м) отметка расчетного уровня принята равной 493,90м.

По химическому составу воды хлоридно-сульфатно-натриево-калиевые, соленые, очень жесткие, слабокислые.

Воды сильноагрессивные к портландцементам и неагрессивны к шлакопортландцементам и сульфотостойким цементам. По содержанию хлоридов воды слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и сильноагрессивные при периодическом смачивании.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

таблица 1

| № п/п | Наименование характеристик | Ед. изм. | Значения характеристик | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | нормативные | расчетные | |
| | | | | по несущей способности, α=0,95 | по деформациям, α=0,85 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ИГЭ 1. Суглинки J | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 98,0 | 93,0 | 83,0 |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 17 | 16 | 14 |
| 3 | Плотность грунта | г/см³ | 2,18 | 2,07 | 1,85 |
| 4 | Модуль деформации | МПа | 14,27 | | |
| ИГЭ 2. Супеси J | | | | | |
| 1 | Удельное сцепление | кПа | 61,0 | 58,0 | 52,0 |
| 2 | Угол внутреннего трения | градус | 19 | 18 | 16 |
| 3 | Плотность грунта | г/см³ | 2,23 | 2,12 | 1,9 |
| 4 | Модуль деформации | МПа | 8,84 | | |

Сейсмичность, просадочность, карст, сели, склоновые процессы в районе площадки отсутствуют.

**6.2 Проектные решения**

Согласно заданию на проектирование проектом предусмотрено строительство дома межсменного отдыха на 120 мест в вахтовом поселке АО «Шубарколь комир».

**6.2.1 Генеральный план**

Участок Центральный вахтового поселка АО «Шубарколь комир» расположен в Шубаркольском сельском округе Нуринского района Карагандинской области.

Территория строительства представляет собой равнину.

Участок застройки с западной, северной и южной сторон ограничен существующими зданиями и сооружениями. С восточной стороны - свободная от застройки территория.

На площадке имеются сети водопровода, канализации, теплоснабжения и электроснабжения.

Частичное озеленение территории, рельеф площадки спокойный, характеризуется абсолютными отметками 493,90-494,50м. Превышение максимальной отметки над минимальной составляет 0,60м.

Ситуационная схема участка приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Подъезд автотранспорта к проектируемому участку предусмотрен с автодороги с западной стороны участка.

На участке проектируемого объекта выделены зоны:

жилого корпуса;

общественная.

Здание на территории вахтового поселка размещено с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортными средствами на случай чрезвычайных ситуаций.

*Благоустройство*

Для благоустройства территории объекта с западной стороны проектируется подъезд к проектируемому объекту. Вдоль здания проектом предусмотрено два проезда согласно СНиП РК 3.01-01-2008 для пожарных машин. Проезд предусмотрен шириной 3,5м на расстоянии от здания от 5,0м.

Все проезды и площадки различного назначения имеют асфальтобетонное покрытие. Тротуары имеют покрытие мощением тротуарной плиткой. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта. Перед главным входом в дом предусмотрена площадка для тихого отдыха, мощеная брусчаткой.

По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БР100х30,15, по контуру тротуаров - БР 100,20,8.

Проезды и тротуары запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008. Территория обустроена малыми архитектурными формами: скамейками, урнами.

Территория не доступна для маломобильных групп населения.

*План организации рельефа*

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на генеральном плане 496,2.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей в полном соответствии с архитектурно-планировочным решением участка. Даны проектные отметки и отметки рельефа по углам зданий. Горизонтали проведены через 0,1 м. Продольные уклоны по проездам 5 процентов, поперечные 20 процентов соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01-2008.

Водоотвод на участке - открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов по лоткам проездов с дальнейшим выпуском за пределы благоустраиваемой территории.

При подсчете земляных работ, баланс земляных масс учитывает поправку под корыта дорожных конструкций, а также поправку под застройку и грунт из котлованов зданий, с учетом обратной засыпки.

*Озеленение*

Проектом предусмотрено выполнение озеленения. Вся свободная от застройки и проездов территория засеяна многолетней травой.

Основные технические показатели по генеральному плану

таблица 2

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Общая площадь участка в границе подсчета объемов работ | $м^2$ | 4250,0 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 1098,60 |
| 3 | Площадь покрытий | $м^2$ | 1627,0 |
| 4 | Площадь озеленения | $м^2$ | 1405,60 |
| 5 | Прочая площадь | $м^2$ | 118,80 |

**6.2.2 Технологические решения**

Технологические решения проекта разработаны на основании задания на проектирования и в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011.

Дом межсменного отдыха предназначен для проживания 120 сотрудников АО «Шубарколь комир».

Дом межсменного отдыха на 120 мест - двухэтажное здание размером в плане по осям 81,8х15,0м. В доме предусмотрены отдельные секции, включающие жилую

комнату, кухню, ванную и туалет.

На первом и втором этажах здания размещаются следующие помещения:

16 жилых комнат по 2 человека;

28 жилых комнат по 3 человека;

одна жилая комната на 4 человека;

41 кухня;

кладовые грязного белья;

кладовые чистого белья;

комната персонала;

вспомогательные помещения.

Жилые комнаты оснащены мебелью, необходимой для временного проживания сотрудников. В составе наборов предусмотрена мебель для сна, работы, дневного отдыха, хранения личных вещей. В каждой кухне предусмотрены кухонный гарнитур со столом-мойкой и подвесными шкафами, холодильник, микроволновая печь, чайник, стол и стулья. В коридоре предусмотрен шкаф для верхней одежды.

Кроме этого в холлах на первом и втором этажах предусмотрены места общего отдыха с телевизором и музыкальным центром, а также книжные шкафы и мягкая мебель.

На первом этаже размещается комната персонала для обслуживания проживающих в доме сотрудников, где осуществляется замена постельного белья. Предусмотрены кладовые для грязного и чистого белья.

Санитарно-гигиенические требования соблюдены согласно санитарным нормам. Оснащение технологическим оборудованием произведено с учетом специфики производства по каталогам оборудования Казахстана, России и зарубежных стран.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

Здание спроектировано на основании следующих исходных данных:

климатический подрайон – IIIA;

класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.2;

категория пожарной опасности – «Д»;

степень огнестойкости здания – II;

класс конструктивной пожарной опасности – С0;

характеристика района строительства:

вес снегового покрова – 100 кг/м²;

нормативный скоростной напор ветра – 38 кг/м²;

сейсмичность – отсутствует;

нормативная глубина промерзания грунтов- 216 см;

расчетная температура наружного воздуха – минус 31°С.

За условную отметку 0,000 проектируемого здания принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 496.2 на генплане.

Расчетная температура воздуха в помещении плюс 18°С. Здание отапливаемое.

Разработка рабочего проекта строительства здания произведена в порядке, установленном действующими нормативными правовыми актами, регулирующими архитектурную, градостроительную и строительную деятельность, в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Принятые архитектурно-планировочные решения, исходят из необходимости обеспечения технологических и функциональных взаимосвязей между основными и вспомогательными процессами, и в соответствии с требованиями заказчика.

Состав помещений, планировочная структура комплекса проработаны с учетом требований инженерно-технологических условий эксплуатации помещений и требований, предъявляемых к архитектурному облику зданий и комплекса в целом.

Основные объемно-планировочные решения приняты исходя из требований, предъявляемых к объекту строительства и помещениям, согласно следующим нормативным документам:

СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;

СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Проектируемое здание прямоугольной формы в плане, 2-этажное. Размеры в осях 15,0х82,210м. здание поделено на два отсека деформационным швом. Размеры отсеков в осях в плане: 15,0х53,0м и 15,0х29,210м. Между отсеками установлена противопожарная дверь (ТОО «EXPO-SERVICE», г. Астана) с пределом огнестойкости 90мин.

В здании предусматривается техническое подполье (под частью здания).

Высота надземных этажей 3,0м., помещений техподполья 2,13м.

Согласно теплотехническому расчету здание утепляется эффективным утеплителем.

В здании размещены жилые номера и вспомогательные помещения, необходимые для обслуживания проживающих.

Состав помещений жилого номера – жилая комната, кухня, ванная, туалет, коридор.

На 1-м этаже размещены:

входная группа – тамбур, вестибюль;

20 жилых номеров;

электрощитовая, комната персонала, санузел персонала и кладовая уборочного инвентаря;

холл (помещение для отдыха), коридоры;

кладовые чистого и грязного белья. Из кладовой для грязного белья предусмотрен отдельный выход наружу через тамбур.

На 2-м этаже размещены:

21 жилой номер;

холл (помещение для отдыха), коридоры.

Помещения здания имеют естественное освещение и инсолируются по сторонам света.

В качестве дополнительного освещения коридоров предусмотрены остекленные двери лестничных клеток. Ширина проема - 1,2м.

Здание запроектировано с учетом противопожарных норм. Эвакуация людей решена по коридорам и лестничным клеткам непосредственно и через вестибюль наружу. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Входы в здание на первом этаже – основной (с тамбуром) и три эвакуационных (из лестничных клеток непосредственно наружу) размещены рассредоточено.

Вертикальные сообщения между этажами осуществляются по 3-м закрытым лестничным клеткам типа Л1 с остекленными проемами на каждом этаже и с выходом непосредственно наружу – две лестничные клетки в большем отсеке и одна - в меньшем.

Для доступа на кровлю и чердак предусматривается наружная маршевая пожарная лестница. С верхней площадки маршевой лестницы – доступ на кровлю по наружной пожарной лестнице типа П1.

Из технического подполья предусмотрено два самостоятельных выхода наружу (по одному из каждого отсека). Из большего отсека предусмотрен аварийный выход через окно, приямок и по вертикальной стремянке наружу.

Для маломобильных групп населения здание не доступно

Полы – керамическая плитка, линолеум, керамогранитная плитка. В техническом

подполье – бетонные полы.

Окна – индивидуального изготовления металлопластиковые с тройным остеклением в двухкамерном стеклопакете по ГОСТ 30694-99.

Подоконники – пластиковые.

Наружные двери металлоплстиковые, по ГОСТ 24698-81.

Внутренние двери по ГОСТ 6629-88.

Крыша скатная, вентилируемая.

Кровля – чердачная по деревянным стропилам, покрытие – металлочерепица толщиной 0,8мм.

Водосток – наружный неорганизованный.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная окраска, известковая побелка, эмаль на водной основе и глазурованная керамическая плитка.

Наружная и отделка

Наружная отделка стен – лицевой кирпич двух цветов по табл. RAL DESING 1003 и 8004 («желтого» и «красного» цветов). Н

Наружная отделка цоколя – сплиттерная плитка.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1000мм по щебеночному основанию толщиной 100мм по периметру здания.

*Тепловая защита*

Утеплитель наружных стен - минераловатные плиты «MISOT П-75» (D=75кг/м³) толщиной 120мм.

Утеплитель перегородок тамбура, перегородок помещение насосной, венткамеры, воздухозаборной шахты - минераловатные плиты «MISOT П-125» (D=12кг/м³) толщиной 100мм (с последующей штукатуркой по сетке).

Утеплитель перекрытия чердачного пространства - минераловатные плиты «MISOT П-125» (D=125кг/м³) толщиной 100мм и «MISOT П-175» (D=90кг/м³) толщиной 100мм.

Принятая толщина утеплителя всех типов из минераловатных плит (λ=0,04-0,045 Вт/м*С°) обеспечивает необходимую тепловую защиту проектируемого здания для данного района строительства.

Согласно указаниям таблицы 2 ГОСТ 30674-99 заполнение оконных блоков – двухкамерный стеклопакет из обыкновенного стекла толщиной 4мм, с теплоотражающим покрытием и межстекольным расстоянием 12мм – 4М1-12-4М1-12-4М1.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 3

| № п.п. | Наименование | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Количество этажей | этаж | 2 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 1098,60 |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 2291,5 |
| 4 | Полезная площадь | $м^2$ | 1949,2 |
| 5 | Строительный объем | $м^3$ | 11295,9 |
| 6 | в том числе, подвал | $м^3$ | 920,0 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

Здание спроектировано на основании следующих исходных данных:

Класс ответственности здания – II (технически несложный);

Снеговой район – III;

Нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа;

Ветровой район – III;

Нормативная ветровая нагрузка – 0,38 кПа.

*Основные конструктивные элементы здания*

Строительные конструкции, принятые в рабочем проекте для возведения здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Здание предусмотрено безкаркасное, с продольными и поперечными несущими стенами на которые операются перекрытия.

Расчеты основных несущих конструкций выполнены в соответствии с действующими нормативными документами.

Фундаменты – ленточные из плит фундаментных по СТ РК 956-93 и сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. По верху бетонных блоков по внутренним стенам предусматривается стяжка толщиной 30мм из цементно-песчаного раствора М150. По верху бетонных блоков по наружным стенам предусматривается монолитный обвязочный пояс высотой 300мм, шириной 700мм. Монолитный пояс выполнен из бетона класса В25. Армирование выполнить пространственными каркасами (рабочая арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*, распределительная - А-I по ГОСТ 5781-82*).

В качестве оснований фундаментов и сжимаемой толщи рекомендуются грунты, нормативные и расчетные характеристики которых приводятся в таблице 1.

Кладка наружных стен выполнена облегченной, состоящей из наружной и внутренней стенок, соединенных гибкими связями. Утеплитель - минераловатные плиты "MISOT П-75" (D=75кг/м³) толщиной 120 мм:

наружная часть облегченной кладки толщиной 120мм выполнена из лицевого силикатного кирпича марки СОЛ 150/25 ГОСТ 379-95 на растворе М75. Все вертикальные и горизонтальные швы кладки тщательно заполнить раствором и расшить.

несущую часть стены выполнена из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М75. Тип сплошной кладки - I по СЕР.2.130-1, вып.28 (с цепной системой перевязки).

Внутренние несущие стены толщиной 380мм выполнены из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М75.

Кладка стен армирована сетками из проволоки Ø4 Вр-I по ГОСТ 6727-80* с ячейками 80х80мм по всей длине стен (система гибких связей облицовочного кирпича с основной кладкой). Шаг сеток - 600мм по высоте.

В уровне перемычек по всем стенам, в уровне плит перекрытий и покрытий по внутренним стенам армирование кладки - сетки из проволоки Ø 4 Вр-I по ГОСТ 6727-80* с ячейками 80х80мм. В местах пересечения внутренних стен армирование кладки – сетки из проволоки Ø 4 Вр-I по ГОСТ 6727-80* с ячейками 80х80мм. Шаг сеток - 600мм по высоте.

Сетки уложены внахлест. Длина нахлеста - не менее 150мм. Сетки в местах нахлеста связаны вязальной проволокой. Сетки укладываются, начиная на высоте не более 300 мм от уровня чистого пола не более 150мм от низа плит перекрытия.

В процессе кладки выполняются опорные подушки для балок лестничных клеток и ферм покрытия.

При выполнении кладки в откосах дверных проемов заложены деревянные антисептированные пробки 120х120х60(h)мм на расстоянии 400мм от уровня пола и низа перемычки с шагом 700мм, но не менее трех с каждой стороны проема.

Перегородки ванных комнат, туалетов, кладовой уборочного инвентаря толщиной 120мм выполнены из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Армирование кладки выполнено сеткой из проволоки Ø4 Вр-I по ГОСТ 6727-80* с ячейками 80х80мм. Шаг сеток - 5 рядов кладки по высоте. Перегородки крепятся к стенам анкерами, забиваемыми в кладку стен. Сетки привязываются к анкерам проволокой.

Вентшахты выполнены из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М75. Толщина стен вентшахт 120мм. Покрытие вентшахт из плит сборных ж.б. по сер. 3.006.1-2.87, вып.2.

Перегородки, стенки вентшахт толщиной 120мм армированы по всей длине сетками Ø 4 Вр-I ГОСТ 6727-80* с ячейками 50х50мм через 5 рядов кладки по высоте.

Перегородки межкомнатные гипсокартонные по сер.1.031.9.2-01, вып.1 «Перегородки системы КНАУФ поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий».

Гипсокартонные листы приняты марки ГКЛ и ГКЛО (с повышенной сопротивляемостью воздействия открытому пламени).

Обшивка воздуховодов - по сер. 1.045.9-2.00, вып.1 «Комплектные системы «KNAUF». Подвесные потолки поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий».

Перемычки – сборные железобетонные по сер. сер.1.038-1,вып.1, 2.

Плиты перекрытия и покрытия – сборные ж/бетонные, многопустотные по сер.1.141.1-40, вып.63, 60.

Монолитные участки в перекрытиях выполнены из бетона В25. Армирование выполнено пространственными каркасами (рабочая арматура класса А-III ГОСТ 5781-82*, распределительная - А-I ГОСТ 5781-82*).

Крыша чердачная с неорганизованным водостоком. Несущие конструкции крыши – металлические. Покрытие – профлист по металлическим прогонам. В наружных стенах предусматриваются продухи. Продухи защищены металлическими решетками. Уклон кровли – 19%. Водосток наружный неорганизованный.

Монолитные крыльца выполнены из бетона класса В15. Ограждение крыльца – по каталогу фирмы «ТОО АЛКОН+», г. Караганда.

Козырек крыльца – из металлопроката.

Входы в подвал монолитные из бетона В25. Армирование выполнено пространственными каркасами (рабочая арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*, распределительная - А-I по ГОСТ 5781-82*).

Стенки и плита днища приямков - монолитные из бетона класса В15, W4, F75.

Наружная лестница для доступа на чердак и кровлю – из металлопроката.

*Защита строительных конструкций от коррозии*

Конструкции фундаментов выполнить из бетона на сульфатостойком цементе класса В12,5, W4. F50.

В качестве гидроизоляции и антикоррозионной защиты конструкций фундаментов, бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, нанести состав «Пенетрон» (два слоя). Расход в пересчете на сухую смесь - 1,0кг/м².

В качестве защиты стыков между полом техподполья (со стороны покрытия) и фундаментами принят состав «Пенекрит». Расход материала в пересчете на сухую смесь и при штрабе 25х25мм - 1,5кг/п.м.

В месте пропуска инженерных коммуникаций для заделки мест прохода принят жгут «Пенебар».

Обратная засыпка пазух котлована выполнена местным незасоленным, ненабухающим грунтом, без включения строительного мусора.

Подбетонки выполнены из бетона класса в7,5; w4; f50, на сульфатостойком цементе.

Фундаментные блоки и плиты выполнены из бетона w4; f50 на сульфатостойком цементе.

Кирпичная кладка с отметки (-0,380) на высоту 600мм оштукатурена цементно-песчаным раствором марки М150. На штукатурку наносится состав «Пенетрон» (два слоя).

Горизонтальная гидроизоляция – два слоя гидроизола на битумной мастике поверх цементно-песчаной стяжки толщиной 30мм.

Под монолитными конструкциями выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона В7,5 на сульфатостойком цементе.

Металлические конструкции окрашиваются за два раза эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).

Металлические балки и косоуры лестничных клеток окрашиваются краской «Термобарьер».

По периметру зданий выполняется асфальтовая отмостка шириной 1,0м по щебеночному основанию толщиной 100мм.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление и вентиляция.**

Проект отопления и вентиляции дома межсменного отдыха на 120 мест разработан на основании задания на проектирование, технических условий на теплоснабжение, архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и соответствует требованиям:

МСП 2.04-02-2004 «Межгосударственные строительные нормы. Тепловая защита зданий»;

СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;

СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания».

При разработке рабочих чертежей по разделу «Отопление и вентиляция» приняты следующие исходные данные:

расчетная температура наружного воздуха для расчета систем отопления и вентиляции минус 32$^{o}$С (средняя температура наиболее холодной пятидневки);

продолжительность отопительного периода - 214 суток;

расчетная средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус 6,9$^{o}$С.

*Отопление*

Расчетные параметры теплоносителя в системе отопления 90-70°С.

В здании запроектированы две системы отопления.

Системы отопления двухтрубные вертикальные с нижней разводкой регулируемые с попутным движением воды.

В качестве отопительных приборов приняты чугунные радиаторы. Трубопроводы выполнены из полиэтиленовых труб.

Для отключения и опорожнения системы отопления предусматривается запорная и дренажная арматура.

*Вентиляция*

Вентиляция помещений запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется через открывающиеся фрамуги окон. Удаление воздуха осуществляется из санузлов и кухонь через вентиляционные каналы.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия уплотнены негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнены по серии 5.904-1, выпуск 0,1.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны быть произведены в соответствии с требованиями СНиП

3.05.01-85 “Внутренние санитарно-технические системы” и технических требований фирм-производителей материалов и оборудования.

Основные технические показатели по разделу ОВ приведены в таблице 4.

Основные показатели по разделу «Отопление и вентиляция»

таблица 4

| Наименование здания (сооружения) помещения | Объем, $м^3$ | Периоды года при tн,ºС | Расход тепла, Вт | | | | Расход холод, Вт | Установл мощн. эл/дв кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отоп-ление | На вентиля-цию | На горячее водоснаб-жение | Общий | | |
| Дом межсменного отдыха | 11295,9 | -32 | 81000 | - | 45930 | 126930 | - | - |
| | | | | | | | | |

*Наружные тепловые сети*

Проект тепловых сетей для теплоснабжения и горячего водоснабжения дома разработан на основании задания на проектирование, МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения – существующие котельная и сети теплоснабжения.

Основным теплоносителем является горячая вода с параметрами Т1-Т2=(90-70)°С.

Точка подключения к существующим тепловым сетям принята на основании технических условий АО «Шубаркуль комир».

Предусмотрена перекладка трубопроводов от точки подключения к существующей трассе до отключения к дому №41 с диаметра 76 на диаметр 108. Прокладка теплотрассы к дому межсменного отдыха на 120 мест принята надземная на низких опорах. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы. Шаг опор при надземной прокладке представлен на продольном профиле трассы.

**Водоснабжение и канализация**

В качестве исходных данных для разработки данного раздела приняты следующие документы:

техническое задание на проектирование, выданное АО «Шубарколь комир».

технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий;

архитектурно-строительные чертежи, выполненные ТОО «Global Energy Group»;

генплан, выполненный ТОО «Global Energy Group»;

технические условия №022 от 13.05.16г, выданные АО «Шубарколь комир».

технические решения по разделу «Водоснабжение и канализация» приняты в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В настоящем разделе рассмотрены предложения по хозяйственно-противопожарному водоснабжению и бытовой канализации.

*Внутренний водопровод и канализация*

На проектируемом объекте вода требуется на хозяйственно-противопожарные нужды.

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды дома межсменного отдыха приняты в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006 и составляют 7,26 м$^3$/сут, 1,33 м$^3$/час, 0,79 л/с.

В проектируемом здании дома межсменного отдыха объемом 11295,9 м$^3$, при высоте до 28м, расход воды на внутреннее пожаротушение, согласно СНиП 4.01-41-2006 табл. 1 составляет 2,6 л/с (1 струя 2,6л/с).

Согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» по приложению 7, для жилых зданий объемом 11,295 тыс. м$^3$, при количестве этажей до 2, наружное пожаротушение не предусматривается.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2,6л/с.

Время пожаротушения - 3 часа.

Потребный пьезометрический напор противопожарного водопровода принят по расчетным данным и составляет 20,7 м. вод. ст.

Потребный пьезометрический напор на хозяйственно-питьевые нужды на вводе в здание межсменного отдыха определен на основании гидравлического расчета и составляет 14 м. вод. ст.

Гарантированный пьезометрический напор в сети хозяйственно-противопожарного водопровода в точке подключения, согласно тех.условиям, составляет 55 м. вод. ст.

*Система внутреннего хозяйственно-противопожарного водопровода*

Система хозяйственно-противопожарного водопровода предназначена для подачи воды на хозяйственно-питьевые, бытовые и противопожарные нужды для здания межсменного отдыха.

Внутренние сети производственно-противопожарного водопровода выполняются тупиковыми, с подключением к наружным сетям одним вводом.

Подача воды к пожарным кранам производится открытием задвижки Ду 50мм с электроприводом, установленной на обводной линии водомерного узла. Рабочее положение задвижки – «закрыто». Открытие задвижки - от кнопок у пожарных кранов, расположенных в здании межсменного отдыха.

Сети хозяйственно-противопожарного водопровода, проложенные по подвалу, подводки к пожарным кранам, стояки монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Разводка в санузлах и подводки к санитарным приборам монтируются из полипропиленовых водопроводных труб PN10. Ввод водопровода выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы и стояки проложены в изоляции «K-FLEX-ST».

*Горячее водоснабжение*

Горячее водоснабжение предназначено для подачи горячей воды к санитарным приборам здания межсменного отдыха.

Для здания межсменного отдыха подача горячей воды осуществляется по открытой схеме, непосредственно из тепловых сетей от котельной.

Для предупреждения остывания и экономии тепла в системе горячего водоснабжения здания межсменного отдыха предусмотрено устройство циркуляционной сети с установкой насоса фирмы WILO марки TOP-Z 30/10N и изоляции трубопроводов утеплителем для труб «K-FLEX-ST».

Магистральные трубопроводы, стояки и разводка в санузлах монтируются из полипропиленовых армированных труб PN25. Разводка по помещению узла ввода - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренние сети горячего водоснабжения прокладываются открыто и скрыто по строительным конструкциям. В качестве запорной арматуры на сетях горячего водоснабжения предусматриваются вентили запорные муфтовые и шаровые муфтовые краны.

*Канализация бытовая*

Канализация бытовая предназначена для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Отводящие трубопроводы от санитарных приборов монтируются из поливинилхлоридных канализационных тонкостенных труб, стояки - из поливинилхлоридных толстостенных труб, вытяжная часть стояка выполнена из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Разводка в земле и выпуск монтируются из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 и прокладывается с уклоном к выпуску из здания. Сети прокладываются с установкой прочисток.

Вентиляция сети производится через вентиляционный стояк.

Отвод воды из приямка, расположенного в помещении узла ввода, предусмотрен насосом Гном 10-6.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации представлены в таблице 5.

Основные показатели по разделу водопровод и канализация

таблица 5

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, м | Расчетный расход | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $м^3$/сут | $м^3$/ч | л/с | При пожаре, л/с | |
| Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный | 16,0 (20,7 при пожаре) | 7,26 | 1,33 | 0,79 | 2,6 | |
| Горячее водоснабжение | | 7,14 | 1,58 | 0,90 | | |
| Канализация бытовая | | 14,4 | 2,77 | 3,08 | | |

*Наружные сети водоснабжения и канализации*

Проектом предусмотрено подключение проектируемой сети хозяйственно-противопожарного водопровода к существующей водопроводной сети ø325х8,0 путем устройства колодца с отключающими задвижками.

Согласно п.3.3 технических условий №022 от 13.05.2016 г., выданных АО «Шубарколь комир» проектом предусмотрен вынос участка трубопровода водопровода из полиэтиленовых напорных труб ø355 мм попадающего в зону застройки.

Проектируемая сеть водопровода кольцевая.

Сети, прокладываемые в земле, монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR21 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 и укладываются на глубине 2,5-3,2 м по песчаной подготовке с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

При пересечении по вертикали сетей водопровода и канализации, прокладываемых выше сетей водопровода, водопроводные сети выполняются из стальных труб ø57х3,5 по ГОСТ 10704-91, заключенных в футляр ø159х4,0 по ГОСТ 10704-91.

В местах заложения трубопроводов, где глубина заложения труб, считая до низа меньше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры предусмотрены мероприятия, исключающие замерзание арматуры, устанавливаемой на трубопроводе; недопустимое снижение пропускной способности трубопровода в результате образования льда на внутренней поверхности труб; повреждение труб и их стыковых соединений в результате замерзания воды, деформации грунта и температурных напряжений в материале стенок труб; образование в трубопроводе ледяных пробок при перерывах

подачи воды, связанных с повреждением трубопроводов. Прокладка трубопроводов предусмотрена с применением тепловой изоляции скорлупами ППУ из ненополиуретана t=50 мм, конструкция которой не поглощает влагу.

На сети устраиваются колодцы ø1500 мм по тип. пр. 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные» из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80, тип для мокрых грунтов, выполняются.

Обратная засыпка траншей должна предусматриваться из местных грунтов с послойным уплотнением их до плотности сухого грунта, равной 1,6 т/м$^3$.

*Наружные сети бытовой канализации*

Сети самотечной бытовой канализации монтируются из безнапорных труб из полиэтилена DN/OD 160 кольцевой жесткости SN8 по ТУ2248-001-73011750-2005 по песчаной подготовке с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м, выпуск монтируется из чугунных труб ТЧК 100-2000 по ГОСТ 6942.3-98.

При пересечении по вертикали сетей водопровода и канализации, прокладываемых выше сетей водопровода, сети канализации выполняются из чугунных труб ТЧК 100-2000 по ГОСТ 6942.3-98.

Максимальная глубина заложения сети – 2,5 м.

На сети устраиваются колодцы по тип. пр.902-09-22.84 «Колодцы канализационные» из сборных железобетонных элементов.

Обратная засыпка траншей должна предусматриваться из местных глинистых грунтов с послойным уплотнением их до плотности сухого грунта, равной 1,6 т/м$^3$.

**Электротехнические решения**

Раздел «Электроснабжение и электрооборудование» разработан на основании архитектурно-строительной, технико-технологической и санитарно-технической частей настоящего проекта, задания на проектирование дома, технических условий №002623 от 25.05.2016 ТОО «КРЭК» на электроснабжение и в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок; СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение»; СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»; РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей»; СН РК 4.04-18-2003 «Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов»; А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Выпуск 1. Материалы для проектирования и рабочие чертежи»;

*Силовое электрооборудование*

Проект выполнен на основании задания на проектирование от заказчика, архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта.

Источник напряжения принят ~380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Категория по надежности электроснабжения принята II. Пожарный затвор подключен через источник бесперебойного питания (ИБП).

Основными электроприемниками являются технологическое оборудование и электроосвещение.

На вводе принято вводно-распределительное устройство ВРУ. Приборы учета установлены на ВРУ. В качестве распределительных устройств приняты шкафы металлические серии ЩРн с набором защитных аппаратов.

В проекте предусмотрено открытие пожарного затвора кнопками, расположенными у пожарных кранов.

В проекте выполнено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Высота установки:

щитов распределительных и щитов освещения (низ) 1,6м от пола;

выключателей - со стороны дверной ручки 0,8м от пола;

розеток-0,3м от пола, в кухнях-1,1м.

Светильники в проекте приняты согласно классам помещений с люминесцентными лампами и с галогенными лампами. Освещенность здания принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Установленная мощность освещения проектируемая -19,9кВт.

Расчетная мощность освещения проектируемая - 16,3кВт.

Электропроводка выполнена кабелем марки ВВГ, проложенным скрыто в ПВХ трубе под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия. Вне помещения и по подвалу проводка выполнена открыто, по поверхности стен - в трубе из ПВХ. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перегородки проводка выполнена в трубах, входы труб уплотнены мягким негорючим материалом для предотвращения распространения пожара.

*Заземление и молниезащита*

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

основной защитный проводник (РЕ);

металлические трубы и короба коммуникаций;

металлические части строительных конструкций;

контур молниезащиты, соединенный с металлической кровлей спусками из круга Ø10мм;

повторное заземление общее с контуром молниезащиты.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические поддоны в душевых и металлические ванны соединены проводником ПВ1 1х2,5мм в трубе из ПВХ с системой уравнивания потенциалов.

По защите от прямых ударов молнии здание относится к III категории. Для защиты здания в качестве молниеприемника использована металлическая кровля в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005. Металлическая кровля соединена молниеотводами (сталь круглая Ø10мм) с контуром (сталь круглая Ø10мм) проложенным на глубине 0,7м по периметру здания. В местах присоединения токоотводов к контуру, приварены по одному вертикальному электроду (уголок стальной 50х50х5мм) длиной 3м.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Основные технические показатели по электротехническим решениям

таблица 6

| №п/п | Наименование показателей | Характеристика |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Категория электроснабжения | II |
| 2. | Напряжение сети, кВ | 0,4 |
| 3. | Расчетная мощность, кВт | 106,8 |
| 4. | Расчетный ток, А | 171,0 |
| 5. | Коэффициент мощности (cos) | 0,95 |
| 6. | Потеря напряжения, % | 5,3 |

*Наружные сети электроснабжения*

Проект разработан на основании Технических условий №002623 от 25 мая 2016г. выданных ТОО «КРЭК», задания на проектирование и нормативных документов, действующими на территории РК.

Проект включает в себя строительство новой ВЛИ 0,4кВ от существующей КТП 400/6/0,4 до дома межсменного отдыха на 120 мест. Воздушная линия проходит по существующей трассе. Согласно ТУ произведена замена ячейки ф. №7 с ВМ-6 на ячейку КСО2-10 с вакуумным выключателем в ПС110/35/6кВ «Шубарколь-Новая». Учет электроэнергии осуществляется счетчиком, установленным в ячейке ф. №7.

Воздушная линия 0,4кВ выполнена самонесущим изолированным проводом СИП-4 на ж/б опорах. Сечение провода выбрано по допустимому току нагрузки и проверено на нормируемую потерю напряжения. Для отключения линий на первой опоре установлен мачтовый рубильник с предохранителем. На первой и последней опорах линий установлены комплекты для подключения переносного заземления.

Система заземления принята TN-C-S. Заземляющие устройства железобетонных опор выполнить по чертежам типовой серии 3.407-150, приваривании к нижнему заземляющему выпуску дополнительных заземлителей из стали круглой Ø10мм.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

*Наружное освещение*

Проект наружного освещения территории разработан на основании чертежей генплана и задания на проектирование.

Питание наружного освещения осуществляется от ящика управлением освещения ЯУО 9602, установленного в комнате персонала. Управление освещением осуществляется автоматически при помощи фотореле, входящего в комплект ЯУО 9602.

Освещенность принята согласно СН РК 4.04-18-2003 «Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов». Освещенность проездов, проходов к корпусам и площадкам - 4лк.

Кабельные линии выполнены кабелем АВБбШв, проложенным в земле в траншеях согласно А5-92. Сечения кабелей выбраны по допустимому току нагрузки и проверены на нормируемую потерю напряжения. Все пересечения и сближения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями выполнены согласно ПУЭ РК. Ответвления к светильникам выполнены кабелем АВВГ 3х2,5 без разрезания жил магистрального кабеля при помощи ответвительных сжимов «орешки» У731.

Освещение территории выполнено светодиодными светильниками SL-72-10шт. на опоре СТ-8 - 10шт.

Система заземления принята TN-C-S. В соответствии с требованием ПУЭ РК 2008 п.6.1.38 и п.6.1.45 металлические опоры осветительной сети и металлические корпуса светильников присоединяются к защитному PE проводнику.

**Системы связи и сигнализации**

Раздел «Слаботочные сети» рабочего проекта разработан на основании архитектурно-строительной, технико-технологической и санитарно-технической частей настоящего проекта, задания на проектирование в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами.

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

пожарная сигнализация;

оповещение о пожаре;

телефонизация.

*Пожарная сигнализация*

Оборудование систем пожарной сигнализации, в т.ч. поставляемое комплектно, состоит в «Перечне пожарно-технической продукции, допущенной к применению на территории РК для обеспечения пожарной безопасности» имеет заключение уполномоченного органа в области пожарной безопасности о возможности применения на территории Республики Казахстан.

Для пожарной сигнализации помещений предусмотрена приемно-контрольные панели «СИГНАЛ-20», «СИГНАЛ-10», пульт «С2000М», устанавливаются в комнате

коменданта (место с постоянным пребыванием персонала), на высоте 1,5м от уровня пола. Пульт «С2000М» и приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485, выполненного кабелем КСВВнг(А)-LS 4х0,8. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта «С2000М». Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории через блок ИБП «РИП-12 исп.05» со встроенным аккумулятором на 17А/ч. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для подачи сигнала для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/03. В качестве пожарных извещателей приняты: дымовые «ИП 212-45» и ручные извещатели типа «ИПР 513-10».

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Спуски до извещателей выполнены в кабельном канале 20х10 (из негорючего материала). Шлейфы пожарной сигнализации по этажам выполнены открыто кабелем КСВВнг(А)-LS 2х0,5 вертикальная проводка выполнена в гладкой жесткой ПВХ трубе Ø50 мм.

*Оповещение о пожаре*

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован второй тип оповещения. Система оповещения по второму типу запроектирована на базе световых указателей с надписью «ВЫХОД» и электронных тональных сирен «МАЯК-12КП». Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора «СИГНАЛ». Сеть оповещения выполнена по стене кабелем КСВВнг(А)-LS 4х0,8 в кабельном канале 20х10 (из негорючего материала), вертикальная проводка выполнена в гладкой жесткой ПВХ трубе диаметром 50мм.

*Телефонизация*

Телефонизации здания предусматривается от распределительных коробок ТВС-SID 10, установленных на лестничных клетках. Абонентские розетки RJ-11 установливаются на высоте 0,5мм, не далее 1м от розеток эл. сети. В комнате коменданта и жилых номерах устанавливается аналоговые телефонные аппараты «KX-TS2365RUB».

Абонентская проводка телефонной сети выполнена кабелем ТРП 2х0,4, в кабельных каналах.

Согласно техническим условиям для подключения абонентов общежития, закладывается дополнительно телефонные розетки RJ-11 (20 штук) и кабель ТРП 2х0,4 (300м). Распределительные сети до абонентов в жилых номерах выполнить по месту.

Все работы по монтажу производить в соответствии с действующими нормативными документами.

*Наружные сети*

Согласно техническим условиям, выданным АО «Шубарколь комир», для подключения дома межсменного отдыха на 120 мест к телефонной сети, предусматривается прокладка кабеля ТППэп3 10х2х0,5 от распределительной коробки в существующем общежитии №2 (женское) по проектируемой одноотверсной канализации, общей длиной 181м. Проектируемую канализацию проложить в толстостенной полиэтиленовой трубе Ø110 мм, с установкой колодцев типа КККСр-2-10(80) ГЕК. На колодцах предусмотрены запорные устройства, установлены кронштейны и консоли. Кабельные спуски по стенам зданий, защитить от механических повреждений на высоте два метра от уровня земли и на 0,3 метра в земле. Кабель в здание заводится через первый этаж и оконцовывается на распределительной коробке 10х2, установленной в комнате коменданта на 1 этаже.

**Энергоэффективность решений**

Проектом предусматривается использование энергосберегающих материалов, установка приборов учета энергетических ресурсов.

Согласно теплотехническому расчету здание утепляется эффективным утеплителем.

Класс здания по энергетической эффективности – нормальный.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами пожарной безопасности.

Пожарная и взрывная безопасность обеспечивается как нормами проектирования (выбранное оборудование имеет все необходимые сертификаты), так и дальнейшим соблюдением эксплуатационным персоналом норм и правил пожарной безопасности и правил эксплуатации действующих электроустановок потребителей.

В настоящем рабочем проекте реализованы следующие мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций:

здание на территории вахтового поселка размещено с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортными средствами на случай чрезвычайных ситуаций;

вдоль здания проектом предусмотрено два проезда согласно СНиП РК 3.01-01-2008 для пожарных машин;

все проектируемое оборудование сертифицировано не содержит источников, оказывающих влияние на здоровье работающих людей и на изменение санитарно-гигиенической обстановки в районе строительства;

при размещении оборудования реализованы все требования нормативных документов по его размещению, электро-, взрыва- и пожарной безопасности;

строительные конструкции характеризуются огнестойкостью. Предусмотрено применение негорючих, имеющих сертификат соответствия пожарным требованиям, материалов на путях эвакуации и во всех помещениях;

утеплитель наружных стен, чердачного перекрытия - негорючие минераловатные плиты на основе базальтового волокна;

противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 90 устанавливаются в дверном проеме между отсеками проектируемого здания;

противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 60 устанавливаются в электрощитовой, кладовых чистого и грязного белья. Остекление дверей лестничных клеток - из закаленного стекла;

металлические балки и косоуры лестничных клеток окрашиваются краской «Термобарьер»;

эвакуация людей решена по коридорам и лестничным клеткам непосредственно и через вестибюль наружу;

габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу;

внутреннее пожаротушение прдусмотерено в 1 струю 2,6 л/с;

здание оборуддовано системой пожарной сигнализации.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду при производстве работ и в период эксплуатации по строительству дома межсменного отдыха на 120 мест в вахтовом поселке АО «Шубарколь комир» участок «Центральный»», в Шубаркольском сельском округе Нуринского района Карагандинской области, оценивается как категория воздействия низкой значимости предусмотрены мероприятия по восстановлению нарушенного растительного слоя.

Для дома предусмотрена санитарная классификация, учитывающая мощность здания, условия осуществления технологических процессов, характер и количество влияющих на окружающую среду аспектов.

По санитарной классификации дом вахтового поселка относится к V классу с санитарно-защитной зоной 50м.

Возможные экологические риски от реализации проекта могут быть оценены как незначительные, поскольку в проекте предусмотрено, что проектируемый объект будет оснащен необходимым оборудованием нового поколения, соответствующим международным стандартам.

При выполнении требований нормативных документов по охране окружающей среды ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемых объектов ожидается в допустимых пределах.

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта предусматриваются:

организацию системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающую загрязнение ОС;

организацию системы упорядоченного движения автотранспорта.

Для снижения возможного негативного воздействия отходов производства и потребления на территорию предполагается осуществить следующие мероприятия природоохранного назначения:

организация раздельного сбора отходов с последующим размещением их на предприятиях, имеющих разрешительные документы на обращение с отходами.

Отведение сточных вод от строящегося объекта осуществляется в централизованную канализационную сеть Вахтового посёлка «Центральный», а из неё – в пруд-испаритель.

На рабочий проект «Дом межсменного отдыха на 120 мест в вахтовом поселке АО «Шубарколь комир» участок «Центральный»» ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы от 06.02.2017 года №М4-0013/17.

### 6.5 Организация строительства

Разработчиком проекта определены основные методы производства работ, рассчитана потребность в кадрах, временных зданиях и сооружениях.

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам и железной дороге, обеспечение материалами – с производственных баз г. Караганды.

Продолжительность строительства определена разработчиком проекта согласно СниП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяцев.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г., разработчиком проекта установлен II (технически несложный) уровень ответственности.

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

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

**7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект «Дом межсменного отдыха на 120 мест в вахтовом поселке АО «Шубарколь комир» участок «Центральный»» внесены следующие изменения и дополнения:

*По разделу «Отопление и вентиляция»:*

откорректирована температура теплоносителя;

откорректирована нумерация систем вентиляции;

спецификация дополнена клеем и самоизолирующей лентой для изоляции К-FLEX;

предоставлен раздел “Энергоэффективность” с энергетическим паспортом здания;

откорректированы расчеты теплопотерь и гидравлики.

*По разделу «Внутренний водопровод и канализация»:*

на вводе в здание до водомерного узла предусмотрена установка запорной арматуры на внутренней сети водопровода холодной воды;

магистральный трубопровод Т3 и Т4 в подвале предусмотрен из стальных водогазопроводных оцинкованных труб;

прокладка трубопровода холодной воды по неотапливаемому подвалу предусмотрена с устройством теплоизоляции;

в сети холодного водопровода исключено необоснованное ответвление в тепловой пункт на промывку сети;

пластмассовые трубы в подвале прокладываться скрыто;

канализация в подвале предусмотрена из чугунных труб;

спецификация выполннена по ГОСТ 21.110-2013;

*По разделу «*Наружные сети водоснабжения и водоотведения»:

в местах заложения трубопроводов водопровода, где глубина заложения труб, считая до низа меньше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры прокладка трубопроводов предусмотрена с применением тепловой изоляции скорлупами ППУ из пенополиуретана t=50 мм, конструкция которой не поглощает влагу;

при пересечении по вертикали сетей водопровода и канализации, прокладываемых выше сетей водопровода, сети канализации приняты из чугунных труб ТЧК 100-2000 по ГОСТ 6942.3-98, а водопроводные сети приняты из стальных труб ø57х3,5 по ГОСТ 10704-91, заключенных в футляр ø159х4,0 по ГОСТ 10704-91;

деталировка водопроводных колодцев выполнена в соответствии ГОСТ 21.704-2011;

на продольном профиле сетей водопровода и канализации указаны: уровень грунтовых вод, данные о грунтах;

откорректирован профиль сети водопровода на участке сети водопровода в точках УП1, УН2, УП3, УП4;

в спецификации учтены проектируемые колодцы, люки, стремянки;

спецификация выполннена по ГОСТ 21.110-2013;

*По разделу «Электротехнические решения»:*

На планах везде указана нормируемая освещенность;

в общих данных приведены технические условия на электроснабжение;

на плане указаны углы изменения трассировки ВЛ, привязки вводов, маркировки воздушных и кабельных линий, ВРУ;

откорректирован номинальный ток трансформаторов тока.

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технико-экономические показатели, приведенные в таблице 7.

**Основные технические показатели по рабочему проекту**

таблица 7

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | + увеличение - уменьшение |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Этажность здания | этаж | 2 | 2 | - |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 1098,60 | 1098,60 | - |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 2291,5 | 2291,5 | - |
| 4 | Общая площадь номеров | $м^2$ | 824,0 | 824,0 | - |
| 5 | Строительный объем | $м^3$ | 11295,9 | 11295,9 | - |
| 6 | Количество номеров | шт | 41 | 41 | - |
| 7 | Продолжительность строительства | мес. | 6,0 | 6,0 | - |

**8. ВЫВОДЫ:**

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Дом межсменного отдыха на 120 мест в вахтовом поселке АО «Шубарколь комир» участок «Центральный»»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется для утверждения** в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность здания 2 этажа

Площадь застройки 1098,60 $м^2$

Общая площадь здания 2291,5 $м^2$

Общая площадь номеров 824,0 $м^2$

Строительный объем 11295,9 $м^3$

Количество номеров 41 номеров

Продолжительность строительства 6,0 месяцев

8.2. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в соответствии с действующим законодательством.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 02 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Шубарколь комир», в соответствии с условиями договора №КЭП-0005 от 17.01.2017г.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«Шұбаркөл көмір» АҚ вахта кентіндегі «Орталық» учаскесінде 120 орынға арналған ауысым аралық демалыс үйі»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

| | |
|---|---|
| Ғимарат қабаты | 2 қабат |
| Құрылыс салу алаңы | 1098,60 шаршы метр |
| Ғимараттың жалпы алаңы | 2291,5 шаршы метр |
| Нөмірлердің жалпы алаңы | 824,0 шаршы метр |
| Құрылыс көлемі | 11295,9 текше метр |
| Нөмірлер саны | 41 номеров |
| Құрылыс ұзақтығы | 6,0 ай |

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5-тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «Шұбаркөл көмір» АҚ кепілдік береді, 2017 жылғы 17 қаңтардағы №КЭП-0005 шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

Сарапшы А.Н. Пришвин
Сәулет мамандығы бойынша
қала құрылысы, жобалау алдындағы
және жобалау-сметалық құжаттамаға,
сараптамалық жұмыстар және
инжинирингтік қызметтер бойынша
сараптама жүргізуге арналған
сарапшының аттестаты 10.02.2017ж. №KZ46VJE00022649

Сарапшы Н.В.Тимофеева
Конструкциялық бөлігі мамандығы бойынша
қала құрылысы, жобалау алдындағы
және жобалау-сметалық құжаттамаға,
сараптамалық жұмыстар және
инжинирингтік қызметтер бойынша
сараптама жүргізуге арналған
сарапшының аттестаты 13.03.2012ж ҚТКШІА №00584

Сарапшы
Инженерлік желілер мен жүйелер
(инженерлік желілер мен жүйелердің түрлері бойынша)
қала құрылысы, жобалау алдындағы
және жобалау-сметалық құжаттамаға
сараптама жүргізуге арналған
сарапшының аттестаты 01.08.2012ж ҚТКШІА №03315

В.А. Янишевский