Бекітемін
"Мемсараптама" РМК-ның Атырау облысы бойынша филиалының
Директор
Н.Б. Сұлтанбеков

«Атырау облысындағы біріккен газ химиялық кешенінің вахталық қалашығы»
жобасы бойынша

24.03.2016 ж. № 05-0026/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Kazakhstan Petrochemical Industries Inc» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Сала» ЖШС

Атырау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау облысындағы біріккен газ химиялық кешенінің вахталық қалашығы» жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-ның Атырау облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Атырау облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области
Султанбеков Н.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 05-0026/16 от 24.03.2016 г.

по проекту
«Вахтовый городок интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Сала»

г. Атырау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по проекту «Вахтовый городок интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области» выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Вахтовый городок интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 14.01.2016 года №05-0004 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области и ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc», г. на основании письма заказчика от 28.12.2015 года №05-2-1/592и.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc», г. Атырау

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Сала», г. Атырау (государственная лицензия на проектную деятельность II категории, №14007826 от 30.05.2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

ГИП – Булекбаев А.О. (приказ о назначении от 02 октября 2015 года №27).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование (приложение №1 к договору на проектирование объекта), утвержденное заказчиком от 04.09.2015 г.;
- договор на проектирование объекта от 18.09.2015 г. №83-KPI/18.09.2015 между ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc» и ТОО «Сала»;
- постановление Атырауского городского акимата от 02.11.2011 г. №1775 о предоставлении права временного возмездного землепользования земельным участком площадью 38,0 га;
- акт выбора и согласования земельного участка №489 от 10.06.2011 г. в Атырауской области с ситуационным планом размещения, согласованный со всеми заинтересованными организациями, утвержденный заместителем акима г. Атырау;
- акт на право временного землепользования (кадастровый №04-066-050-3166), зарегистрированный 03.07.2012 г. за №2865, выданный Атырауским городским отделом земельных отношений;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное и.о. главного архитектора г. Атырау 17.06.2015 г. №115;
- эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Атырау в 2015 г.;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства, выполненный ТОО «Каспийский Институт разведочной геофизики» (арх. №48802), г. Атырау в 2015 г. (гослицензия ГСЛ №00078 от 20.05.2005 г. с приложением от 12 октября 2012 г., выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства»);
- отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Каспийский Институт разведочной геофизики» (арх. № 48807), г. Атырау в 2015 г.

Технические условия:

- АО «Атырау Жарык» на электроснабжение, письмо от 03.06.2014 г. №27-5597;
- ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» на подключение сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения к инженерным сетям ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.», направленные письмом от 04.09.2015 г.;

- «Атырауская областная дирекция телекоммуникаций» АО «Қазақтелеком» от 04.08.2015 г. №04-06/3061 на прокладку оптоволоконного кабеля ОК-12;

- Атырауский областной филиал АО «НЦ «Қазавтожол» на строительство подъездной дороги, письмо от 01.10.2015 г.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- согласование перечня оборудования и материалов, протокол технического совещания от 16.11.2015 г., утвержденный ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc»;

- санитарно-эпидемиологическое заключение №E.01.X.KZ38VBS00016619 от 25.12.2015 г. на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к проекту, выданный РГУ «Департамент по защите прав потребителей Атырауской области»;

- санитарно-эпидемиологическое заключение от 28.01.2016 г. №E11-0008/16 на проект, выданный РГУ «Департамент по защите прав потребителей Атырауской области Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК»;

- заключение государственной экологической экспертизы от 08.12.2015 г. №E14-0114/15 на проект, выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области»;

- согласование проектной документации письмо от 26.02.2016 г. №KZ43VRB00000341, выданный РГУ «Жайык - Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 Демонстрационные материалы.

Том 1.1. Общая пояснительная записка.

Том 1.1.2. Паспорта проектов.

Том 1.1.3. Энергетические паспорта проектов.

Чертежи.

Том 2. ГП. Генплан.

Том 3. НВК. Наружные, внутриплощадочные сети и сооружения водоснабжения и канализации.

Том 4. ЭС, НСС. Наружные сети электроснабжения. Наружные сети связи и сигнализации.

Том 5. Пятно 01. Жилое здание класса VIP. Блоки А; Б.

Том 01-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 01-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 01-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 01-4. ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация.

Громкое оповещение.

Том 6. Пятно 02. Жилое здание стандартного типа. Блоки В; Г.

Том 02-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 02-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 02-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 02-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация.

Громкое оповещение.

Том 7. Пятно 03. Жилое здание стандартного типа. Блоки В; Г.

Том 03-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 03-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 03-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 03-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация. Громкое оповещение.

Том 8. Пятно 04. Жилое здание стандартного типа. Блоки В; Г.

Том 04-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 04-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 04-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 04-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация. Громкое оповещение.

Том 9. Пятно 05. Жилое здание стандартного типа. Блоки В; Г.

Том 05-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 05-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 05-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 05-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация. Громкое оповещение.

Том 10. Пятно 06. Жилое здание стандартного типа. Блоки В; Г.

Том 06-1 Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 03-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 03-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 03-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 03-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация. Громкое оповещение.

Том 11. Пятно 07. Пункт первой медицинской помощи.

Том 07-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 07-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 07-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 07-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация. Громкое оповещение.

Том 12. Пятно 08. Столовая.

Том 08-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 08-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 08-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 08-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация. Громкое оповещение.

Том 13. Пятно 09. Офис службы безопасности.

Том 09-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 09-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 09-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 09-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация. Громкое оповещение.

Том 14. Пятно 10. Спортивный зал.

Том 10-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 10-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 10-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 10-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация.

Громкое оповещение.

Том 15. Пятно 11. Плавательный бассейн.

Том 11-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 11-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 11-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 11-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация.

Громкое оповещение.

Том 16. Пятно 12.1. Жилое здание обслуживающего персонала.

Том 12.1-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 12.1-1. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 12.1-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 12.1-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация.

Громкое оповещение.

Том 17. Пятно 12.2. Жилое здание обслуживающего персонала.

Том 12.2-1. АР; ТХ; АД. Архитектурные решения. Технологические решения.

Том 12.2-2. КЖ, КМ. Конструктивные решения.

Том 12.2-3. ВК, ОВ. Водопровод. Канализация. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Том 12.2-4 ЭЛ, СС, ПС, СГО. Электроснабжение. Связь и сигнализация.

Громкое оповещение.

Том 18. Охрана окружающей среды.

Том 19. Сметная документация.

I-я очередь строительства.

Том 20. Сводный сметный расчет. Сводная смета.

II-я очередь строительства.

Том 20. Сводка затрат. Сводный сметный расчет. Сводная смета.

Том 21. Расчеты несущих конструкций зданий.

Том 22. Расчеты по разделу ОВ.

Том 23. Расчеты по разделу ВК.

Том 24. Прайс-листы.

Том 25. Переписка с заказчиком и др. материалы.

Канализационные очистные сооружения производительностью 350,0 м^3/сутки.

Том 1 Пояснительная записка.

Альбом I. Генеральный план

Альбом II. Технологические решения.

Альбом III. Площадочные сети водоснабжения и канализации

Альбом IV. Коллектор очищенных стоков.

Альбом V. Наружные сети электроснабжения.

Альбом VI. Производственный блок в составе:

Альбом 1. Архитектурно – строительные решения.

Альбом 2. Конструкции железобетонные.

Альбом 3. Конструкции металлические.

Альбом 4. Отопление. Вентиляция.

Альбом 5. Электрооборудование. Электроосвещение.
Альбом VII. Пункт охраны в составе:
Архитектурно – строительные решения.
Отопление. Вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электрооборудование. Электроосвещение.
Пожарная сигнализация.
Сооружения очистки хозяйственно-питьевой воды.
Водопроводные очистные сооружения
Том 1. Пояснительная записка.
Альбом I. Генеральный план.
Альбом II. Внеплощадочные сети водоснабжения.
Альбом III. Площадочные сети водоснабжения и канализации.
Альбом IV. Наружные сети электроснабжения.
Альбом V. Резервуары исходной воды V=500,0 м^3 в составе:
Конструкции железобетонные.
Автоматика
Альбом VI. Насосная станция в составе:
Архитектурно – строительные решения.
Технологические решения.
Отопление. Вентиляция.
Электрооборудование. Электроосвещение.
Альбом VII. Станция водоподготовки в составе:
Пожарная сигнализация:
Архитектурно-строительные решения.
Конструкции металлические.
Технологические решения.
Отопление. Вентиляция.
Электрооборудование. Электроосвещение.
Альбом VIII. Пункт охраны в составе:
Архитектурно – строительные решения.
Отопление. Вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электрооборудование. Электроосвещение.
Пожарная сигнализация.
Пруды – испарители.
Альбом I. Генеральный план.
Том 1. Пояснительная записка.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство вахтового городка с объектами инфраструктурного обеспечения для проживания в номерах различной степени комфортности 950 человек обслуживающего персонала на период эксплуатации газохимического комплекса и включает в себя различные функции жизнедеятельности, обеспечивающее проживание, питание, культурный отдых, занятие спортом, первую медицинскую помощь, охрану и транспортное обслуживание.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка для строительства вахтового городка, интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области, расположена по трассе автодороги Атырау – Актобе в районе поселка Карабатан и находится на территории, относящейся к экономической зоне города Атырау (письмо заказчика от 9 февраля 2012 года № 283).

Данный участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства относится к IV-Г строительно-климатическому подрайону и характеризуется следующими основными показателями:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 26^{0}С;
- район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - I (s_o = 50 кгс/м²);
- район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o = 38 кгс/м²);
- нормативная глубина промерзания грунтов - 1,24-1,55 м;
- сейсмичность территории - 6 баллов.

Климат района резко континентальный, характеризующийся большими амплитудами годовых и суточных колебаний. Влияние Каспийского моря на климат ограничено и заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания и топогеодезические работы проведены на участке строительства ТОО «Каспийский институт разведочной геофизики» в 2015 году.

Рельеф местности – равнинный, относительно ровный.

Абсолютные отметки поверхности исследуемой площадки имеют значения от минус 25,50 м до минус 25,87 м. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Геологическое строение исследованной территории сложное. Геолого-литологический разрез территории вахтового городка на глубину до 10,0 м от дневной поверхности представлен двумя стратиграфо-генетическими комплексами отложений:

Первый комплекс – нелитифицированные отложения новокаспийского возраста морского генезиса, залегают первым от поверхности, представлены суглинком легким песчанистым.

ИГЭ 1 – суглинок легкий песчанистый, с тонкими супесчаными прослойками, с включением аморфных солей и растительных остатков. Грунт средней степени засоления, содержит карбонаты. Выше уровня грунтовых вод обладает просадочными свойствами первого типа. Вскрыт всеми скважинами, всурытая мощность – 1,2-3,5 м.

Второй комплекс – нелитифицированные отложения хвалынского возраста морского генезиса, залегают под ИГЭ 1, представлены супесью песчанистой, суглинком легким и подстилающей толщей глины легкой пылеватой.

ИГЭ 2 – супесь песчанистая, с прослойками глины, с включением целых и битых раковин. Грунт средней степени засоления, содержит карбонаты, распространен повсеместно, вскрытая мощность 1,6-8,7 м.

ИГЭ 3 – суглинок легкий песчанистый, с отдельными маломощными прослойками супеси и глины, с часто переслаивающимися линзами песка. Грунт средней степени засоления, содержит карбонаты, гипс и органику, распространен повсеместно, вскрытая мощность 2,5-8,8 м.

ИГЭ 4 – глина легкая пылеватая, полутвердой консистенции, с гнездами гипса и включением битой ракуши. Грунт - исредней степени засоления, распространен повсеместно, вскрытая мощность 0,7-1,0 м.

Геолого-литологический разрез трассы подъездной автодороги и трассы водопровода на глубину до 6,0 м от дневной поверхности представлен нелитифицированными отложениями хвалынского возраста морского генезиса.

ИГЭ 2 - супесь песчанистая, с прослойками глины, с включением целых и битых раковин. Грунт средней степени засоления, содержит карбонаты, распространен повсеместно, вскрытая мощность 6,0 м. Выше уровня грунтовых вод обладает просадочными свойствами.

Геолого-литологический разрез трассы канализации на глубину до 6,0 м от дневной поверхности представлен двумя комплексами нелитифицированных отложений новокаспийского и хвалынского возраста морского генезиса.

Первый комплекс – нелитифицированные отложения новокаспийской морской террасы.

ИГЭ 1 – суглинок легкий песчанистый, с тонкими супесчаными прослойками, редко с растительными остатками. Грунт средней степени засоления, выше УГВ обладают просадочными свойствами первого типа, вскрытая мощность 1,3-1,9 м.

Второй комплекс – нелитифицированные отложения хвалынского возраста морского генезиса, залегают под ИГЭ 1, представлены супесью песчанистой и суглинком легким.

ИГЭ 2 – супесь песчанистая, с включением целых и битых раковин, вскрытая мощность 0,8 м.

ИГЭ 3 – суглинок легкий песчанистый, с отдельными маломощными прослойками супеси и глины, с часто переслаивающимися линзами песка, вскрытая мощность 2,3-4,7 м.

Физико-механические характеристики грунтов:

ИГЭ 1 – суглинок легкий песчанистый (плотность – 1,82 г/см³; модуль деформации – 11 МПа; удельное сцепление – 25 кПа; угол внутреннего трения - 20°).

ИГЭ 2 – супесь песчанистая (плотность – 1,90 г/см³; модуль деформации – 8,1 МПа; удельное сцепление – 0; угол внутреннего трения - 14°).

ИГЭ 3 – суглинок легкий песчанистый (плотность – 2,04 г/см³; модуль деформации – 12,5 МПа; удельное сцепление – 43; угол внутреннего трения - 22°).

ИГЭ 4 – глина легкая пылеватая (плотность – 1,85 г/см³; модуль деформации –6,5 МПа; удельное сцепление – 39; угол внутреннего трения - 18°).

Коррозийная активность грунтов к стали – от высокой до средней, к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей – от средней до низкой.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонам конструкций на сульфатостойких цементах, по содержанию сульфатов, от слабоагрессивной до неагрессивной; по содержанию хлоридов – от сильноагрессивной до слабоагрессивной.

В процессе проведения инженерно-геологических изысканий было проведено полевое испытание грунтов методом статического зондирования на глубину от 8,5 м до 14,8 м до отказа оборудования. Перед началом строительства необходимо произвести контрольные испытания натурных свай динамическими и (или) статическими нагрузками.

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованной территории вскрыт горизонт грунтовых вод, приуроченных к песчаным грунтам. По состоянию на июнь месяц 2015 года положение УГВ зафиксировано на глубине 1,8-4,0 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам минус 24,95 м – минус 26,25 м. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет составлять 0,5 - 0,7 м.

По степени минерализации грунтовые воды относятся к группе рассолов, по химическому составу – сульфатно-хлоридно-магниево-натриевые.

По содержанию сульфатов, грунтовые воды обладают слабой степенью агрессивности к бетонам на сульфатостойких цементах; по содержанию хлоридов – слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и сильноагрессивные – при периодическом смачивании.

Согласно карты сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность исследованной территории оценивается в 6 баллов по сейсмической шкале MSK-64.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки (до глубины 6,0 м) – II (вторая). Таким образом, расчетное значение сейсмичности территории принимается равным 6 (шести) баллам.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план вахтового городка газохимического комплекса разработан согласно задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, в соответствии со строительными нормами и правилами, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Исследованная территория расположена в Атырауской области, в 6,0 км западнее железнодорожного разъезда Карабатан и в 30,0 км от города Атырау.

Вахтовый городок располагается от газохимического завода на расстоянии 6,8 км.

Ситуационная схема

Рис.1

При разработке генерального плана использована топографическая съемка в М1:500, выполненная ТОО «Каспийский институт разведочной геофизики» 2011 г.

Расстояния между зданиями и сооружениями приняты, согласно технологических норм и требований, отвечающих противопожарным нормам.

Строительство вахтового городка предусмотрено в две очереди.

Схема генерального плана

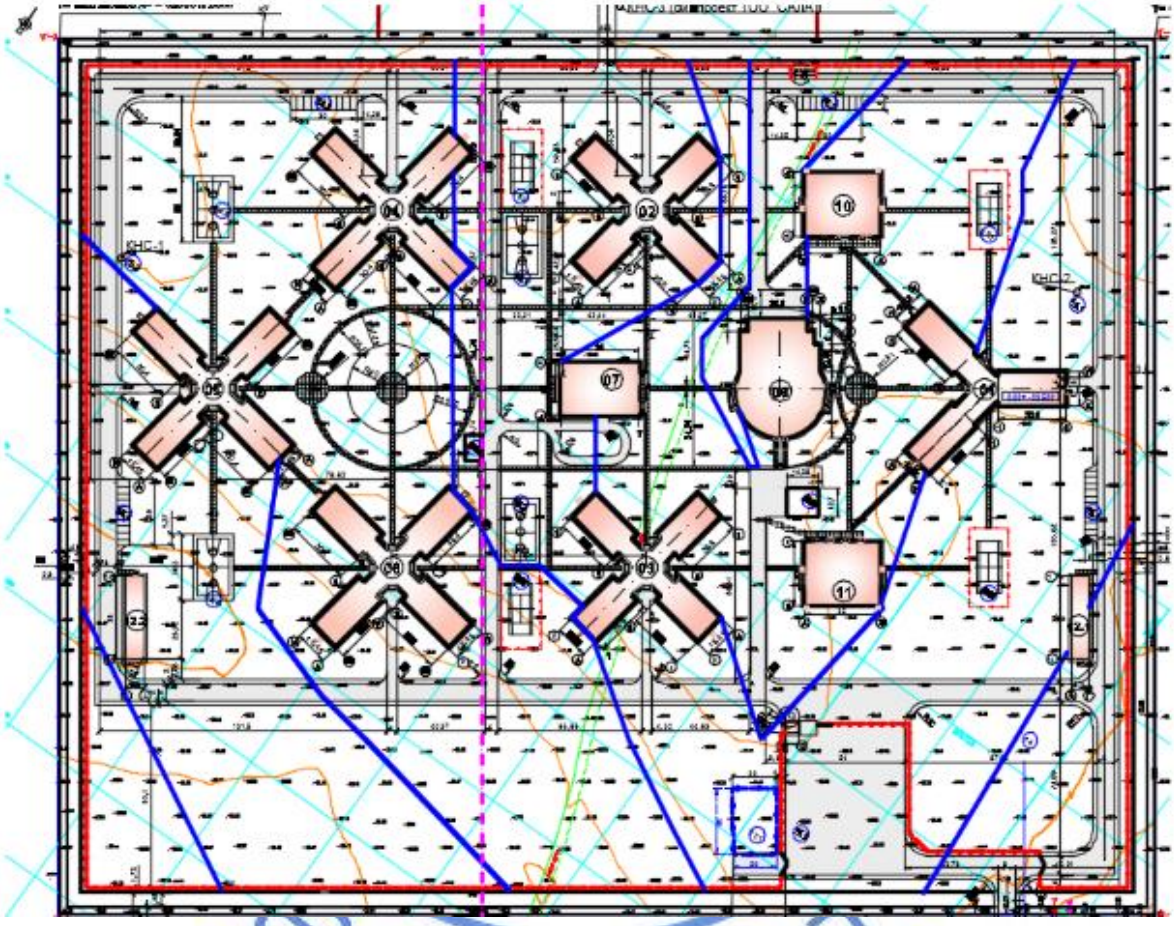

Рис.2

Таблица №1

Экспликация зданий и сооружений:

№№ по генплану	Наименование зданий и сооружений
01	Жилое здание класса «VIP» на 54 номера
02; 03	Жилое здание класса «Стандарт» на 154 номера
04; 05; 06	Жилое здание класса «Стандарт» на 178 номера
07	Пункт первой медицинской помощи помещение для молитв и прачечная
08	Столовая на 502 посадочных мест

09	Помещение охраны службы безопасности
10	Спортзал
11	Плавательный бассейн
12.1; 12.2	Помещение обслуживающего персонала
13.1; 13.2	Канализационная насосная станция №1,2,3.
14	Площадка водоподготовки
15.1-15.5	Автопарковки
16	Площадка для мусора
17.1-17.3	Трансформаторный подстанций
18.1-18.4	Площадки для игры баскетбола
19.1-19.4	Площадки для тенниса

1 очередь строительства

В состав объектов первой очереди строительства входят:

- жилые здания (пятна 1, 2, 3);
- пункт первой медицинской помощи, прачечная (пятно 7);
- столовая (пятно 8);
- помещение для охраны (пятно 9);
- спортзал (пятно 10);
- плавательный бассейн (пятно 11);
- жилое здание для обслуживающего персонала (пятно 12.1);
- канализационная насосная станция (пятно 13.1);
- площадки водоподготовки (пятно 14);
- шесть спортивных площадок для игр в теннис и ручной мяч;
- очистные сооружения водоочистки, канализационные очистные сооружения, пруды испарители.

2 очередь строительства

В состав объектов второй очереди строительства входят:

- жилые здания (пятно 4, 5, 6);
- жилое здание для обслуживающего персонала (пятно 12,2);
- канализационная насосная станция (пятно 13,2);
- две спортивных площадки для игр в баскетбол.

С северо-западной стороны площадки для строительства вахтового городка на расстоянии 200,0 м предусмотрена площадка для очистных сооружений размерами 50,0х60,0 м. От площадки для очистных сооружений на расстоянии 400,0 м предусмотрена площадка размерами 500,17х200,16 м для устройства прудов испарителей.

Участок для строительства вахтового городка представляет собой ровную свободную площадку прямоугольной формы в плане с размерами 500,0х400,0 м с проектными отметками верха насыпи по всей площадке от минус 21,20 до минус 23,0 м.

Комплекс зданий и сооружений рассчитан на постоянное проживание в номерах различной степени комфортности 950 человек и предусматривает обеспечение различных функции жизнедеятельности, проживания, питания, занятия спортом, первой медицинской помощью, охраной и транспортом.

В центре участка размещено здание столовой, на западной стороне расположено медпункт.

Спортзал расположен в северной части территорий, на восточной стороне площадки для тенниса.

Плавательный бассейн расположен в южной части территорий, на восточной стороне жилого здания класса «Стандарт» на 154 номеров.

Северо-восточной части территорий располагается жилой блок класса VIP в виде трилистника.

С южной и западной стороны от здания столовой располагаются 2 жилых блока стандартного типа.

С восточной стороны спортзала и бассейна располагаются 2 площадки для большого тенниса.

С западной стороны жилых блоков класса «Б» размещаются по две площадки для баскетбола и большого тенниса.

В южной части поселка размещается здание обслуживающего персонала и при въезде на территорию поселка организована парковка автотранспорта и контрольно-пропускной пункт.

На территории поселка куда подходит внеплощадочный водопровод предусмотрено комплекс по очистке воды. На вводе электроэнергии на территорию поселка размещается площадка размером 45,0 х 35,0 м с подстанцией ПС-35/10 кВ от которой будет подаваться электроэнергия на весь городок.

Распределительная подстанция размещается в центре поселка возле столовой в центре нагрузок.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей и взаимоувязан с существующими рядом расположенными площадками и дорогами. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров обеспечивают отвод ливневых и талых вод за счет спланированного рельефа земли с понижением к центру и на северо-запад поселка со сбором в лоток для сброса в водоотводные каналы, расположенные за границами участка городка.

За относительные отметки 0,00 м приняты отметки чистых полов первых этажей зданий, соответствующие абсолютным отметкам:

минус 22,50 м для пятен 1, 7, 8;
минус 22,35 м для пятен 2,3;
минус 22,00 м для 4 пятна;
минус 21,40 м для 5 пятна;
минус 21,80 м для 6 пятна;
минус 22,45 м для 9 пятна;
минус 22,85 м для 10 пятна;
минус 22,60 м для 11 пятна;
минус 21,45 и 22,15 м для пятен 12.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Внутриплощадочные дороги запроектированы с кольцевым проездом шириной 6,0 м и 8,0 м в случае аварийной ситуаций для обеспечения проезда пожарных машин. Проезды, стоянка для автомашин и хозяйственная зона имеют асфальтобетонное покрытие, пешеходные дорожки и площадки для отдыха - брусчатое покрытие.

Конструкция проезжей части следующая:

- горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип А, толщиной – 0,05 м;
- горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон тип А, толщиной – 0,07 м;
- основание из черного щебня, толщиной 0,10 м;
- фракционированный щебень, толщиной 0,30 м;
- песок средней крупности толщиной 0,10 м.
- уплотненный грунт.

На проектируемой участке предусмотрено такие элементы благоустройства, как озеленение, устройство пешеходных дорожек, площадок для отдыха, спортивные площадки, установка малых архитектурных форм.

Для удобства перехода от одного здания к другому предусмотрены тротуары шириной 2,0 м. Вся территория освещается. Устраиваются светильники вдоль дорог. В местах культурного отдыха размещаются специальные локальные светильники.

Конструкция тротуара следующая:

- цементно-песчаная тротуарная плитка толщиной 0,06 м;
- песок средний крупности толщиной 0,10 м;
- уплотненный грунт.

Вся территория поселка озеленяется посадками деревьев, газонами. Часть грунта заменяется на плодородную почву. Перед центральным зданием с восточной и западной стороны организовываются площадки с цветниками. Вокруг спортивных площадок устраивается живая изгородь высотой 1,5 м. В юго западной части городка организуется зеленая зона из рядовых посадок деревьев.

На входах в здание предусмотрены пандусы с нормативными уклонами и созданы условия для обеспечения возможности самостоятельного, беспрепятственного перемещения маломобильных групп населения по благоустроенной территории, в том числе и на креслах-колясках.

При въезде на территорию городка организована парковка автотранспорта и контрольно-пропускной пункт.

Участок по периметру огражден металлическим сетчатым забором высотой 2,40 м с воротами и калитками.

Сводный план инженерных сетей выполнен на основе разбивочного плана. Внутриплощадочные сети электроснабжения, слаботочные сети, водопровода, противопожарного водопровода запроектированы подземные, прокладываются в траншее и в местах пересечения с дорогой предусмотрены защитные футляры.

Площадка очистных сооружений

С северо-западной стороны площадки для строительства вахтового городка на расстоянии 200,0 м предусмотрена площадка для очистных сооружений размером 50,0х60,0 м.

План организации рельефа разработан с учетом прилегающей территории и обеспечения отвода поверхностных вод на прилегающую часть дороги и далее заданным уклоном в пониженные места рельефа. На площадке проектируемых очистных сооружений ливневой канализации расположены: производственный блок, пункт охраны, площадки для хранения ила и песка, КНС собственных стоков.

На территории площадки очистных сооружений проектом предусмотрены подъезды и проезды к сооружениям для автомобилей и техники на колесном ходу, а также необходимые площадки и тротуары. Покрытие проездов, парковок и площадок-асфальтобетонное.

Автомобильный въезд на территорию очистных сооружений предусмотрен со стороны вахтового городка. Площадка по периметру огораживается сетчатым ограждением высотой 2,00 м с воротами и калитками.

Площадка пруда-испарителя

На расстоянии 400,0 м от площадки очистных сооружений предусмотрена площадка для устройства прудов-испарителей с размерами 96,0х492,0 м, огражденный дамбами шириной 2,0 м по разделительной дамбе между прудами предусмотрен проезд шириной 4,0 м для автомобилей и техники на колесном ходу. Все проезды имеют щебеночное покрытие толщиной 200 мм с подсыпкой мелкозернистым песком по уплотненному грунту. Въезд на территорию проектируемого пруда - испарителя предусмотрен со стороны площадки.

Таблица №2

Основные показатели генерального плана

№№	Наименование показателей	Площадь участка, га
1	Площадь участка, всего, в том числе: - вахтовый городок - очистные сооружения, пруды-испарители - участок для накладки наружных инженерных сетей и автодороги	38,00 20,00 16,00 2,00
2	Площадь застройки, всего, в том числе: - вахтового городка - зданий очистных сооружений	2,041 1,993 0,0479
3	Площадь покрытия проездов, площадок, тротуаров, всего, в том числе: - вахтового городка - зданий очистных сооружений - прудов-испарителей	 8,899 8,716 0,0979 0,0844
4	Площадь озеленения, всего в том числе: - вахтового городка - зданий очистных сооружений	3,029 2,888 0,1401
5	Резервная территория	21,031

6.2.2 Технологические решения

Жилые здания (пятна 1÷6, 12,1 и 12,2)

Жилые дома различной степени комфортности с набором помещений вспомогательных и общественного назначения, технических помещений предназначены для проживания 950 специалистов, работающих вахтовым методом.

Пункт первой медицинской помощи. Прачечная. Молельные залы (пятно 7)

Здание функционально разделено на три части.

Пункт первой медицинской помощи имеет отдельный вход и подъезд для машины скорой медицинской помощи. Набор помещений подобран таким образом, чтобы оказать весь необходимый набор мероприятий по первой медицинской помощи. В сложных случаях предусмотрена эвакуация больных вертолетом в город Атырау.

В пункте первой медицинской помощи больным оказываются терапевтические, хирургические и стоматологические услуги, выполняются все необходимые диагностические и лабораторные исследования и систематическое наблюдение за состоянием здоровья. Режим работы медицинского пункта – 2 смены. Количество работающих - 10 человек. Прачечная производительностью 500,0 кг/смену обеспечивает поселок чистым бельем и выполняет отдельные заказы жильцов.

Загрузка в основном обеспечивается через отдельный вход с улицы с подъездом для машин и возможно через коридор и отдельный вход.

Режим работы – две смены. Количество работающих – 7 человек.

Молельные залы включают в себя отдельные помещения для различных религий с делением на женские и мужские молельные залы. Предусмотрены необходимые вспомогательные помещения.

Столовая (пятно 8)

Столовая запроектирована в центре вахтового поселка и предназначена для обеспечения горячим питанием вахтовых рабочих, технического персонала.

На первом этаже предусмотрены производственные и складские помещения, два обеденных зала - общий зал на 450 мест и VIP - зал на 52 места. Форма обслуживания посетителей в общем зале - самообслуживание, в VIP - зале – официанты.

На втором этаже предусмотрены административные, служебно-бытовые и технические помещения. Работа столовой принята на сырье в две смены.

Обслуживание посетителей в общем зале осуществляется через раздаточную, оборудованную двумя линиями раздачи первых и вторых блюд. Холодные блюда, закуски, салаты, холодные и горячие напитки посетители берут самостоятельно.

Размещение цехов в структуре здания обеспечивает последовательность технологических процессов обработки полуфабрикатов и изготовления изделий при минимальной протяжённости функциональных связей.

Подготовка сырья к производству предусмотрена в мясном и овощном цехах, оснащенных соответствующим оборудованием.

Во всех производственных цехах предусмотрены приточно-вытяжные системы вентиляции в соответствии с нормами. Над тепловым оборудованием установлены местные вентотсосы, обеспечивающие необходимый приток и вытяжку воздуха. Во всех производственных цехах запроектировано холодное и горячее водоснабжение.

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены три холодильные камеры. Обработка полуфабрикатов производится в цехах, затем полуфабрикаты укладываются в функциональные емкости и на тележках транспортируются на производство, готовые блюда и кулинарные изделия - на раздачу.

В цехах запроектированы моечные ванны (для мяса и рыбы) и производственные столы. Столы оборудованы весами для порционирования полуфабрикатов.

Подготовленные овощные и мясные полуфабрикаты сразу поступают в доготовочные цеха - холодный и горячий.

В холодном цехе готовится ассортимент холодных закусок и салатов. Цех оснащён среднетемпературными шкафами, производственными столами, ванной моечной, весами порционными и машинами для измельчения овощей и нарезки гастрономии миксером.

Тепловое оборудование работает на электричестве. В зонах наибольших тепло- и влаговыделений установлены местные отсосы.

Использованная после приема пищи посуда доставляется к приемному окну моечного отделения. Пройдя соответствующую обработку, посуда помещается в тележки и подается на раздаточную.

Образовавшиеся пищевые отходы собираются в специальные бачки с крышками и транспортируются в охлаждаемую камеру на временное хранение с последующим вывозом.

Для работающих сотрудников столовой предусмотрены комнаты персонала, оборудованные закрытыми шкафами для домашней одежды и отдельные закрытые шкафы для рабочей одежды. При комнатах персонала предусмотрены душевые. Прием пищи работников предусматривается в столовой.

Спортзал. Плавательный бассейн (пятна 10,11)

К спортивному залу, с размерами в осях 18,00х36,00 м, по оси 3 между осями 1-3 и А-Ж предусмотрена пристройка с размерами в осях 11,0х35,0 м, в которой

предусмотрены тамбур, мужская и женская раздевалки с душевыми и санузлами, сауна, массажная, солярий, инвентарная, тепловой пункт, электрощитовая, венткамера.

Аварийные выходы предусмотрены по осям 1, 6, А, Ж.

Ванна плавательного бассейна имеет размеры 25,0х11,0 м, глубиной 1,5 м с обходными дорожками шириной 4,4 м и 2,2 м. Ванна по длинным сторонам имеет переливные лотки для сброса вытесненной воды, которая собирается для очистки и рециркуляции. Одновременная пропускная способность бассейна - 24 человека.

По оси 3 между осями 1 – 3 и А – Ж предусмотрена пристройка с размерами в осях 11,0х35,0 м, в которой предусмотрены тамбур с ножной ванной, мужская и женская раздевалки с душевыми и санузлами, сауна, солярий, инвентарная, тепловой пункт, помещение с оборудованием для очистки воды, электрощитовая, венткамера.

Технологией плавательного бассейна предусмотрены:

- заполнение ванны бассейна водой хозяйственно-питьевого качества через донные форсунки;
- первоначальный нагрев в течение двух суток;
- ежесуточный прогрев воды ванны бассейна и контроль температурного режима;
- ежедневная подпитка ванны бассейна холодной водой из расчета 5% от объёма воды в ванне;
- ежедневный промыв фильтров водой ванны бассейна в течение 10 минут;
- слив ванны бассейна один раз в год за 12 часов.

Дезинфекция производится методом хлорирования.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Вахтовый городок

Жилое здание (пятно 1)

Здание - трехэтажное, в плане имеет форму «трилистника». Блоки прямоугольной формы с размерами в осях 30,60х15,45 м сблокированы с центральным блоком. Высота этажа - 3,0 м.

Жилые блоки коридорного типа с размещением жилых номеров вдоль коридоров.

Поэтажно предусмотрены шесть жилых комнат с санузлами, холлы, бельевые, комната персонала. Для вертикальной связи предусмотрены лестница типа Л-1 и пожарная лестница в конце коридора со стороны торцевой стены.

Центральный блок представляет собой трехсветное пространство высотой 9,0 м, связь между блоками осуществляется через переходные галереи на втором и третьем этажах шириной 1,99 м. В центральном блоке на первом этаже расположены входная группа с тамбуром, вестибюль, конференц – зал, электрощитовая.

Основные показатели:

- площадь застройки – 1 989,75 м^2;
- общая площадь здания – 3 966,0 м^2;
- строительный объем здания – 14 987,90 м^3,
- количество номеров – 54.

Жилые здания (пятна 2, 3, 4, 5, 6)

Здания - трехэтажные, состоящие из четырех блоков прямоугольной формы с размерами в осях 26,60х15,45 м (пятна 2, 3) и 30,40х15,45 м (пятна 4, 5, 6), объединенные центральным блоком, в плане имеющим крестообразную форму. Высота этажей - 3,0 м.

Жилые блоки коридорного типа с размещением жилых номеров вдоль коридоров.

Поэтажно вдоль коридоров предусмотрены пятнадцать жилых комнат с санузлами. Для вертикальной связи предусмотрены лестница типа Л-1 и пожарная лестница в конце коридора.

На этажах имеются выделенные в отдельную группу технические помещения общественного назначения и помещения для хранения запасных комплектов постельного белья.

Центральный блок представляет собой трехсветное пространство высотой 9,0 м, связь между блоками осуществляется через переходные галереи на втором и третьем этажах шириной 1,99 м.

В центральном блоке на первом этаже расположены четыре входных группы с тамбурами, вестибюль, электрощитовая, водомерный узел.

Для всех жилых блоков вертикальная связь осуществляется лестницами типа Л-1. Эвакуационные лестницы и коридоры обеспечены естественным освещением посредством окон. Эвакуация людей осуществляется:

- из технического подполья - наружу непосредственно по лестницам в приямках;
- из помещений первого этажа - наружу непосредственно и по коридорам с выходами наружу через тамбуры, лестничные клетки и вестибюли;
- со второго и третьего этажей - по коридорам, ведущим непосредственно в рассредоточено расположенные лестничные клетки, обеспеченные выходами на прилегающую к корпусу территорию и через главный вестибюль с последующим выходом наружу.

В каждом блоке со стороны торцевой стены в конце коридора предусмотрены аварийные лестницы.

Наружные стены - из эффективной конструкции построечного изготовления с заполнением металлического каркаса кирпичем, с утеплением снаружи минераловатными плитами толщиной 100 мм.

Цоколь-оштукатуривается и облицовывается плиткой типа «Кабанчик» терракотового цвета.

Перегородки - из гипсокартонных листов по оцинкованным металлическим профилям с заполнением звукопоглощающими материалами из минераловатных плит. Толщина перегородок - 195 мм между номерами и 100 мм - в санитарных узлах.

Двери наружные – металлические с утепленной панелью с притвором. Остекление – тройное, с небьющимися стеклами, снаружи стекло с отражающим эффектом.

Двери внутренние – деревянные с одинарным остеклением или глухие.

Окна – металлопластиковые, двухкамерные.

Витражи наружные, внутренние - металлопластиковые.

Крыша - с холодным вентилируемым чердачным пространством.

Кровля - из металлочерепицы с наружным организованным водоотводом.

Полы - линолеумные, из ламината, керамических плиток, бетонные, цементно-песчаные.

Наружная отделка стен - облицовка керамогранитом по металлическому каркасу.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная и известковая окраска, облицовка керамическими плитками, подвесные потолки типа «Армстронг» в коридорах для удобства контроля коммуникационных систем, проходящих под потолком.

В номерах предусмотрен подшивной потолок из гипсокартона по оцинкованным профилям с устройством открывающихся люков в местах установки контролируемых датчиков и встроенных в потолок решеток для фанкойлов.

В помещениях с повышенным влажностным режимом (санузлы, душевые) применяется алюминиевый подвесной потолок.

Основные технические показатели пятен 2,3:

- площадь застройки (всего) - 4 856,20 м^2;
- общая площадь зданий (всего) - 10 580,72 м^2;
- строительный объем зданий (всего) - 38 653,60 м^3;

- количество номеров (всего) - 308.

Основные технические показатели пятен 4,5,6:
- площадь застройки (всего) - 7 098,54 м^2;
- общая площадь зданий (всего) - 17 875,92 м^2;
- строительный объем зданий (всего) - 64 454,40 м^3;
- количество номеров (всего) - 534.

Пункт первой медицинской помощи с прачечной и помещениями для молитв (пятно 7)

Здание - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 36,0х24,0 м. Высота помещений до подвесного потолка 3,0 м.

Между осями А-В и 1-7 расположены регистратура, приемная, кабинет для оказания первой медицинской помощи с процедурной, кабинет для врачебной консультации, мужские и женские палаты с санузлами, кабинет раздачи и хранения медикаментов, мужские и женские гардеробные, душевые, санузлы, кладовая белья, автоклавная, стерилизационная, умывальная комната, комната отдыха персонала, зубоврачебный кабинет, тепловой пункт, электрощитовая, коридоры.

Между осями В-Ж и 1-4 расположены мужские и женские молельные комнаты, гардеробные, помещения для омовения, коридоры и санузлы.

Между осями В-Ж и 4-7 расположены тамбур, коридор, гардеробная для персонала, помещение приема и сортировки грязного белья, кладовая для хранения моющих средств прачечной, стирально - сушильный, гладильный цеха, душевые, санузлы, кладовые чистого белья и уборочного инвентаря.

Наружные стены - из эффективной конструкции построечного изготовления с заполнением металлического каркаса кирпичем и утеплением снаружи минераловатными плитами толщиной 100 мм.

Перегородки - кирпичные.

Двери наружные - металлические, металлопластиковые.

Двери внутренние - деревянные.

Окна – металлопластиковые, двухкамерные.

Крыша - чердачная, двухскатная.

Кровля - из металлочерепицы.

Полы - из керамических плиток, ламинатные.

Наружная отделка стен и цоколя - облицовка керамогранитом по металлическому каркасу.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамическими плитками, подвесные потолки из гипсокартона.

Основные технические показатели:
- площадь застройки - 1 045,00 м^2;
- общая площадь здания - 1 004,00 м^2;
- строительный объем здания - 4 911,50 м^3.

Столовая (пятно 8)

Здание состоит из двух блоков.

Между осями 2-5 и А-Ж расположено прямоугольной формы в плане двухэтажное здание с размерами в осях 18,0х36,0 м. На первом этаже расположены входные тамбура, загрузочная для столовой, горячий, холодный, мясо-рыбный, овощной цеха, кладовые

муки, овощей, продуктов, холодильные камеры, моечные тары и посуды, комнаты отдыха персонала, санузлы, душевые, венткамера, электрощитовая и другие производственные и вспомогательные помещения.

На втором этаже расположены кабинет заведующей столовой, комнаты отдыха персонала, санузлы, душевые, мужские и женские гардеробные, бельевая, венткамера. Вретикальная связь обеспечивается двумя рассредоточенно расположенными лестничными клетками типа Л-1, имеющими непосредственные выхода через тамбура на улицу.

Между осями 1-2 и А/Б-Е предусмотрен односкатный сплошной навес для защиты от прямых солнечных лучей технологического оборудования, расположенного на улице.

Между осями 5-8 и А-Ж расположен обеденный зал столовой круглой формы диаметром 40,1 м, примыкающий к двухэтажному зданию по оси 5 и между осями А-Ж.

Наружные стены - из эффективной конструкции построечного изготовления с заполнением металлического каркаса кирпичем и утеплением снаружи минераловатными плитами толщиной 100 мм.

Цоколь - оштукатуривается и облицовывается плиткой типа «Кабанчик» терракотового цвета.

Перегородки – кирпичные.

Двери наружные – металлические.

Двери внутренние – металлические остекленные.

Окна – металлопластиковые, двухкамерные.

Витражи наружные, внутренние - металлопластиковые.

Крыша – совмещенная.

Кровля – рулонная с наружным водоотводом.

Полы – из керамических плиток, линолеумные, бетонные.

Наружная отделка стен – облицовка керамогранитом по металлическому каркасу.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамическими плитками; подвесные потолки - из алюминиевых профилей и типа «Армстронг» в коридрах для удобства контроля коммуникационных систем, проходящих под потолком.

Основные технические показатели:

- площадь застройки - 1 937,60 м^2;
- общая площадь зданий - 2 436,50 м^2;
- строительный объем здания - 18 213,40 м^3.

Помещение охраны (пятно 9)

Здание - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 5,5х4,5 м. Предусмотрены служебный кабинет для обслуживания посетителей и комната отдыха с санузлом. По оси 2 между осями А-Б расположен крытый навес.

Высота помещения - 2,90 м, высота навеса - 4,50 м.

Наружные стены – из эффективной конструкции построечного изготовления с заполнением металлического каркаса кирпичем и утеплением снаружи минераловатными плитами, толщиной 100 мм.

Перегородки – гипсокартонные.

Дверь наружная – металлическая.

Двери внутренние – металлопластиковые.

Окна – металлопластиковые, двухкамерные.

Витражи наружные - металлопластиковые.

Крыша – чердачная, четырехскатная.

Кровля – из металлочерепицы. Водоотвод - наружный.

Полы – линолеумные, их керамических плиток.

Наружная отделка стен – облицовка керамогранитом по металлическому каркасу.

Цоколь - оштукатуривание и облицовка плиткой типа «Кабанчик» терракотового цвета.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамическими плитками.

Основные технические показатели:

- площадь застройки - 56,78 м^2;
- общая площадь зданий - 25,91 м^2;
- строительный объем здания - 91,98 м^3.

Спортивный зал (пятно 10)

Одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 29,0х35,0 м. Высота зала с игровым полем - 7,0 м, технических помещений, раздевалок - 3,5 м.

Между осями 1-3 и А-Ж расположена пристройка с размерами в осях 11,0х35,0 м, в которой предусмотрены тамбур, мужская и женская раздевалки с душевыми и санузлами, сауна, солярий, инвентарная, тепловой пункт, электрощитовая, венткамера.

Между осями 3-6 и А-Ж расположен игровой зал размерами в осх 18,0х35,0 м.

Наружные стены - из эффективной конструкции построечного изготовления с заполнением металлического каркаса кирпичем и утеплением снаружи минераловатными плитами γ = 90,0 кг/м^3, толщиной 100 мм.

Цоколь - оштукатуривание и облицовка плиткой типа «Кабанчик» терракотового цвета.

Перегородки - из гипсокартонных листов по оцинкованным металлическим профилям с заполнением звукопоглощающими материалами из минераловатных плит. Толщина перегородок - 195 мм между номерами и 100 мм - в санитарных узлах.

Двери наружные - металлические с утепленной панелью с притвором.

Остекление - тройное с небьющимся стеклами, снаружи стекло с отражающим эффектом.

Двери внутренние - деревянные с одинарным остеклением или глухие.

Окна – металлопластиковые, двухкамерные.

Витражи наружные, внутренние - металлопластиковые.

Крыша - совмещенная.

Кровля - рулонная с наружным водоотводом.

Полы - их керамических плиток, бетонные.

Наружная отделка стен - облицовка керамогранитом по металлическому каркасу.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамическими плитками; подвесные потолки - из алюминиевых профилей и типа «Армстронг» в коридорах для удобства контроля коммуникационных систем, проходящих под потолком.

Основные технические показатели:

- площадь застройки - 1 114,30 м^2;
- общая площадь зданий - 1 031,00 м^2;
- строительный объем здания - 8 665,29 м^3.

Плавательный бассейн (пятно 11)

Одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 29,00х35,0 м. Высота зала с бассейном - 6,25 м, технических помещений и раздевалок переменная - от 4,06 до 2,40 м.

Между осями 1-3 и А-Ж расположены тамбур с ножной ванной, мужская и женская раздевалки с душевыми и санузлами, сауна, солярий, инвентарная, тепловой пункт, помещение с оборудованием для очистки воды, электрощитовая, венткамера.

Между осями 3-6 и А-Ж расположен бассейн с размерами ванны 25,0х11,0 м, глубиной 1,5 м, с обходными дорожками шириной 4,4 м и 2,2 м. Ванна по длинным сторонам имеет переливные лотки для сброса вытесненной воды, которая собирается для очистки и рециркуляции.

При отделке поверхности ванны выполняется грунтовка из водостойкого клея, выравнивание - цементно-песчаной штукатуркой с полимерными добавками «Binder-5» по сетке и облицовка керамической плиткой по обмазочной гидроизоляции.

Наружные стены - из эффективной конструкции построечного изготовления с заполнением металлического каркаса кирпичем и утеплением снаружи минераловатными плитами γ = 90,0 кг/м^3, толщиной 100 мм.

Цоколь – оштукатуривание, облицовка плиткой типа «Кабанчик» терракотового цвета.

Перегородки – из гипсокартонных листов по оцинкованным металлическим профилям с заполнением звукопоглощающими материалами из минераловатных плит. Толщина перегородок - 195 мм между номерами и 100 мм - в санитарных узлах.

Двери наружные – металлические с утепленной панелью с притвором.

Остекление - тройное с небьющимися стеклами, снаружи стекло с отражающим эффектом.

Двери внутренние – деревянные с одинарным остеклением или глухие.

Окна – металлопластиковые, двухкамерные.

Витражи наружные, внутренние - металлопластиковые.

Крыша – совмещенная.

Кровля – рулонная с наружным водоотводом.

Полы – их керамических плиток, бетонные.

Наружная отделка стен – облицовка керамогранитом по металлическому каркасу.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамическими плитками, подвесные потолки типа «Армстронг» в коридорах для удобства контроля коммуникационных систем, проходящих под потолком.

<u>Основные показатели:</u>

- площадь застройки - 1 153,20 м^2;
- общая площадь зданий - 1 031,20 м^2;
- строительный объем здания - 7 829,56 м^3.

<u>Жилые здания для обслуживающего персонала (пятна 12,1 и 12,2)</u>

Одноэтажные здания прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 38,00х8,40 м. Высота помещений 2,50 м.

Между осями 1-8 и А-Г расположены тамбура, 14 двухместных жилых номеров с санитарными узлами.

Между осями 8-4 и А-Г расположены гостиная, комнаты отдыха и игровые, кухня, мужские и женские гардеробные для рабочей одежды, мужская и женская раздевалки с душевыми и санузлами, комната для личной гигиены женщин, электрощитовая, венткамера.

Наружные стены - из эффективной конструкции построечного изготовления с заполнением металлического каркаса кирпичем и утеплением снаружи минераловатными плитами, толщиной 100 мм.

Перегородки - из гипсокартонных листов по оцинкованным металлическим профилям с заполнением звукопоглощающими материалами из минераловатных плит. Двери наружные – металлические остекленные.

Двери внутренние – металлопластиковые.

Окна – металлопластиковые, двухкамерные.

Крыша – чердачная, двухскатная.

Кровля – из металлочерепицы. Водоотвод - наружный.

Полы – линолеумные, из керамических плиток, бетонные.

Наружная отделка стен – облицовка керамогранитом по металлическому каркасу.

Цоколь - оштукатуривание и облицовка плиткой типа «Кабанчик» терракотового цвета.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамическими плитками.

Основные показатели:

- площадь застройки (всего) - 679,40 м^2;
- общая площадь зданий (всего) - 627,20 м^2;
- строительный объем здания (всего) - 2 106,20 м^3;
- количество комнат (всего) - 28.

6.2.4 Конструктивные решения

Вахтовый городок

Уровень ответственности зданий - II.

Степень огнестойкости зданий - II.

Категория помещений по взрывопожарной опасности – Д.

Жилое здание (пятно 1). Блоки А, Б

Здание - с металлическим каркасом. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается рамами поперечного и продольных направлений и жестким креплением колонн к закладным деталям ростверков.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные марки С40-30-3 по серии 1.011.1-10 вып.1, из бетона марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С40-30-3 составляет 17,7 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные перекрестные ленточные сечениями 700x450(h), 600x450(h), 500x450(h), 400x450(h), 350x450(h), 250x450(h) мм при рядовом расположении свай из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточного ростверка выполнено в верней и нижней зонах по 2÷5Ø12 А-III, поперечная – один, два, двухсрезных хомута Ø6 А-I с шагом 200 мм. Под ростверками укладывается полиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

Для защиты ростверков от морозного пучения под днищем и боковыми поверхностями наружных ростверков установлены прокладки из пенополистирола толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,200 м выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция стен ростверка выполнена обмазкой из двух слоев горячего битума.

Перекрытия и покрытие на отметках 2,700; 5,700; 8,700 м выполнены монолитными железобетонными толщиной 150 и 200 мм по несъемной опалубке из профилированного настила из бетона класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия выполнено плоскими вертикальными каркасами, установленными в гофрах профилированного настила с шагом 187,5 мм. Про-

дольная арматура плоских каркасов в верхней и нижней зонах принята Ø10 А-III, поперечная Ø6 А-I с шагом 200 мм.

В верхней зоне плиты установлена сетка с продольной арматурой Ø3Вр-I, с шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.0-84 по гнутым металлическим косоурам из прокатных швеллеров [24 ГОСТ 8240-97. Промежуточные площадки - монолитные железобетонные толщиной 80 мм из бетона класса В25, армированные в верхней и нижней зонах арматурными сетками ГОСТ 23279-2013 с рабочей арматурой ∅5Вр-I, с шагом 200 мм в двух направлениях.

Металлический каркас. Блок А

Колонны трехпролетного каркаса здания приняты из двух спаренных швеллеров 2[24У, 2[16У, 2[14У ГОСТ 8240-97. Пролет колонн в поперечном направлении - 5,05+2,05+5,05 м, шаг колонн в продольном направлении - 4,38; 4,082; 5,008 м.

Балки поперечных и продольных рам приняты из прокатных двутавров I45Б2, I35Б1, I30Б1, I23Б1 по ГОСТ 26020-83, из прокатных двутавров I20, I16, I14, по ГОСТ 8239-89.

В перекрытиях и покрытии в качестве несъемной опалубки использован оцинкованный профнастил Н75-750-0.8 по ГОСТ 24045-2010.

Металлический каркас. Блок Б

Колонны трехпролетного каркаса здания приняты из двух спаренных швеллеров 2[18У, 2[10У по ГОСТ 8240-97. Пролет колонн в поперечном направлении принят 5,05+2,05+5,05 м, шаг колонн в продольном направлении - 3,00, 4,60 м.

Балки поперечных и продольных рам приняты из прокатных двутавров I35Б2, I35Б1, I30Б2, I26Б1, I20Б1 по ГОСТ 26020-83, из прокатных двутавров I18, I14 ГОСТ 8239-89 и швеллеров. [20У, [14У по ГОСТ 8240-97.

В перекрытиях и покрытии в качестве несъемной опалубки использован оцинкованный профнастил Н75-750-0.8 по ГОСТ 24045-2010.

Лестницы противопожарные наружные по блокам А, Б выполнены металлическими.

Стойки лестниц приняты из двух спаренных швеллеров 2[20У по ГОСТ 8240-97. Косоуры выполнены из прокатных швеллеров [16У по ГОСТ 8240-97. Балки лестниц - из прокатных швеллеров [20У по ГОСТ 8240-97. Подкосы балок - из прокатных уголков L50x5 по ГОСТ 8509-93. Лестничные ступени - из рифленой стали по ГОСТ 8568-77*.

Жилые здания (пятна 2, 3, 4, 5, 6). Блоки В, Г

Здания с металлическим каркасом. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается рамами поперечного и продольных направлений и жестким креплением колонн к закладным деталям ростверков.

Фундаменты – свайные. Сваи - забивные железобетонные марки С40-30-3 по серии 1.011.1-10 вып.1 из бетона водонепроницаемости W6 морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе. Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С40-30-3 составляет 17,7 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные перекрестные ленточные сечениями 700x450(h), 600x450(h), 500x450(h), 400x450(h), 350x450(h), 250x450(h) мм при рядовом расположении свай и столбчатый размерами 2650x2650x450(h) мм по кусту из четырех свай из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточного ростверка выполнено в верхней и нижней зонах по 2÷5∅12 А-III, поперечная – один, два двухсрезных хомута Ø6 А-I с шагом 200 мм. Армирование столбчатого ростверка - сеткой в нижней зоне с арматурой ∅12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Под ростверками укладывается по-

лиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

Для защиты ростверков от морозного пучения под днищем и боковым и поверхностям наружных ростверков установлены прокладки из пенополистирола толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,200 м выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция стен ростверка выполнена обмазкой из двух слоев горячего битума.

Перекрытия и покрытие на отметках 2,700, 5,700, 8,700 м выполнены монолитными железобетонными толщиной 150 и 200 мм по несъемной опалубке из профилированного настила из бетона класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия выполнено плоскими вертикальными каркасами, установленными в гофрах профилированного настила с шагом 187,5 мм. Продольная арматура плоских каркасов в верхней и нижней зонах принята ∅10 А-III, поперечная Ø6 А-I с шагом 200 мм.

В верхней зоне плиты установлена сетка с продольной арматурой ∅3Вр-I, с шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.0-84 по гнутым металлическим косоурам из прокатных швеллеров [24 ГОСТ 8240-97. Промежуточные площадки - монолитные железобетонные толщиной 80 мм из бетона класса В25, армированные в верхней и нижней зонах арматурными сетками ГОСТ23279-2012 с рабочей арматурой ∅5Вр-I, с шагом 200 мм в двух направлениях.

Металлический каркас. Блок В

Колонны трехпролетного каркаса здания приняты из двух спаренных швеллеров 2[24У, 2[14У, 2[10У ГОСТ 8240-97. Пролет колонн в поперечном направлении - 3,5+2,05+3,50 м, шаг колонн в продольном направлении - 3,20, 5,0 м.

Балки поперечных и продольных рам - из прокатных двутавров I45Б2, I40Б2, I35Б2, I30Б2, I30Б1, I12Б1 ГОСТ 26020-83, из прокатных двутавров I20 ГОСТ 8239-89.

В перекрытиях и покрытии в качестве несъемной опалубки использован оцинкованный профнастил Н75-750-0.8 по ГОСТ 24045-2010.

Металлический каркас. Блок Г

Колонны трехпролетного каркаса здания приняты из двух спаренных швеллеров 2[24У, 2[18У, 2[16У, 2[10У по ГОСТ 8240-97. Пролет колонн в поперечном направлении - 5,05+2,05+5,05 м, шаг колонн в продольном направлении - 3,80 м.

Балки поперечных и продольных рам - из прокатных двутавров I40Б1, I35Б2, I35Б1, I30Б2, I26Б1, I20Б1 ГОСТ 26020-83, из прокатных двутавров I18, I14, по ГОСТ 8239-89 и швеллеров. [20У, [14У ГОСТ 8240-97.

В перекрытиях и покрытии в качестве несъемной опалубки использован оцинкованный профнастил Н75-750-0.8 по ГОСТ 24045-2010.

Лестницы противопожарные наружные по блокам В и Г выполнены металлическими.

Стойки лестниц приняты из двух спаренных швеллеров 2[20У ГОСТ 8240-97. Косоуры выполнены из прокатных швеллеров [16У по ГОСТ 8240-97. Балки лестниц - из прокатных швеллеров [20У по ГОСТ 8240-97. Подкосы балок - из прокатных уголков L50x5 по ГОСТ 8509-93. Лестничные ступени - из рифленой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77*.

Пункт первой медицинской помощи, прачечная и помещения для молитв (пятно 7).

Здание с металлическим каркасом. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается рамами поперечного и продольных направлений и жестким креплением колонн к закладным деталям ростверков.

Фундаменты – свайные. Сваи - забивные железобетонные марки С30-30-3 по серии 1.011.1-10 вып.1 из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С40-30-3 составляет 17,7 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные перекрестные ленточные сечением 300х450(h) мм бетонируемые совместно с столбчатыми фундаментами и столбчатые размерами 1500х1500х800(h), 900х900х800(h) мм по кусту из трех (одной) свай из бетона класса В25 водопроницаемости W6 морозостойкостью F50 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточного ростверка - в верхней и нижней зонах по 2Ø12 А-III, поперечная – двухсрезный хомут Ø6 А-I с шагом 200 мм, армирование столбчатого ростверка - сеткой в нижней зоне с арматурой Ø12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях, по боковым граням подколонников установлены сетки с арматурой Ø12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

По периметру наружных стен на столбчатые фундаменты установлены рандбалки.

Рандбалки - монолитные железобетонные сечением 150х820(h) мм из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F5, на сульфатостойком портландцементе.

Рандбалки армируются сетками по вертикальным граням. Продольная арматура сеток принята ∅5Вр-I с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по граням объединены шпильками ∅6 А-I с шагом 500 мм в двух направлениях.

Под ростверками и рандбалками укладывается полиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

Для защиты рандбалок от морозного пучения под днищем и боковыми поверхностями наружных рандбалок установлены прокладки из пенополистирола толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,200 м выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция стен ростверка выполнена обмазкой из двух слоев горячего битума.

Покрытие на отметках 3,60 м выполнено монолитным железобетонным толщиной 150 мм из бетона класса В25 по несъемной опалубке из профилированного настила.

Армирование плит и покрытия выполнено плоскими вертикальными каркасами, установленными в гофрах профилированного настила с шагом 187,5 мм. Продольная арматура плоских каркасов в верхней и нижней зонах принята ∅10 А-III, поперечная Ø6 А-I с шагом 200 мм.

В верхней зоне плиты установлена сетка с продольной арматурой ∅5Вр-I, с шагом 200 мм в двух направлениях.

Металлический каркас (пятно 7)

Колонны четырехпролетного каркаса здания приняты из двух спаренных швеллеров 2[24У по ГОСТ 8240-97. Пролет колонн в поперечном направлении принят 6,00+6,00+6,00+6,00 м, шаг колонн в продольном направлении 6,00 м.

Колонны козырька приняты из круглых труб Ø219х10 ГОСТ10704-91.

Балки поперечных и продольных рам - из прокатных двутавров I30Б2, I26Б2, I26Б1, I23Б1, I20Б1 ГОСТ 26020-83.

Балки козырька входа - из прокатных двутавров I20Б1 ГОСТ 26020-83, прогоны - из холодногнутых труб квадратного сечения Гн 100х4, Гн 50х4, ГОСТ 30245-2012.

В покрытии в качестве несъемной опалубки использован оцинкованный профнастил Н75-750-0.8 ГОСТ 24045-2010.

Столовая (пятно 8)

Здание с металлическим каркасом. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается - рамами поперечного и продольных направлений (для закругленной части здания рамами кольцевого и радиальных направлений) и жестким креплением колонн к закладным деталям ростверков.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные марки С30-30-3 по серии 1.011.1-10 вып.1 из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С40-30-3 составляет 17,7 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные перекрестные ленточные сечением 300х450(h) мм, бетонируемые совместно с столбчатыми фундаментами и столбчатые размерами 1800х1800х800(h), 1500х1500х800(h) мм по кусту из пяти÷трех свай из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточного ростверка выполнено в верней и нижней зонах по 2∅12 А-III, поперечная – двухсрезный хомут Ø6 А-I с шагом 200 мм, армирование столбчатого ростверка - сеткой в нижней зоне с арматурой ∅12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях, по боковым граням подколонников установлены сетки с арматурой ∅12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Под ростверками укладывается полиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

По периметру наружных стен на столбчатые фундаменты установлены рандбалки.

Рандбалки - монолитные железобетонные сечением 150х820 (h) мм из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Рандбалки армируются сетками по вертикальным граням. Продольная арматура сеток принята ∅5Вр-I с шагом 200 мм в двух направлени

Под ростверками и рандбалками укладывается полиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

Для защиты рандбалок от морозного пучения под днищем и боковым поверхностям наружных рандбалок установлены прокладки из пенополистирола толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,200 м выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция стен ростверка выполнена обмазкой из двух слоев горячего битума.

Покрытие на отметках 9,02÷5,60 м и перекрытие на отметке 5,60 м выполнено монолитным железобетонным толщиной 150 и 200 мм по несъемной опалубке из профилированного настила из бетона класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия выполнено плоскими вертикальными каркасами, установленными в гофрах профилированного настила с шагом 187,5 мм. Про-

дольная арматура плоских каркасов в верхней и нижней зонах принята ∅10 А-III, поперечная Ø6 А-I с шагом 200 мм.

В верхней зоне плиты установлена сетка с продольной арматурой ∅5Вр-I, с шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.0-84 по гнутым металлическим косоурам из прокатных швеллеров [20 ГОСТ 8240-97. Промежуточные площадки - монолитные железобетонные толщиной 80 мм из бетона класса В25 армированные в верхней и нижней зонах арматурными сетками с рабочей арматурой ∅5Вр-I ГОСТ 23279-2012, с шагом 200 мм в двух направлениях.

Металлический каркас (пятно 8)

Колонны каркаса здания в осях 1÷5 приняты из двух спаренных гнутых швеллеров 2 Гн [250х125х6 по ГОСТ 8278-83 и из колонного двутавра I25К2 ГОСТ 26020-83. Шаг колонн в продольном и поперечном направлениях принят 6,00 м.

Колонны каркаса здания в осях 5÷8 приняты из двух спаренных швеллеров 2[30 ГОСТ 8240-97, составные из четырех пластин сечением -240х10 ГОСТ 19903-74. Колонны установлены по радиусам R=6,00 м, R=13,00 м, R=20,58 м. Шаг колонн по периметру определен внутренним углом между колоннами в 34°,17°.

Балки перекрытия на отметке 3,40 м поперечных и продольных рам приняты из прокатных двутавров I30Ш1, I35Б1, I30Б1, I23Б1 по ГОСТ 26020-83.

Балки покрытия выполнены из прокатных двутавров I40Б1, I35Б1, I30Б1, I23Б1 ГОСТ 26020-83, из прокатных двутавров I20 ГОСТ 8339-89, связи из холодногнутых труб квадратного сечения Гн 100х3 ГОСТ 30245-2012, прогоны из прокатных швеллеров [30 по ГОСТ 8240-97, гнутых швеллеров Гн [250х125х6 ГОСТ 8278-83.

В перекрытиях и покрытии в качестве несъемной опалубки использован оцинкованный профнастил Н75-750-0.8 по ГОСТ 24045-2010.

Лестницы противопожарные наружные выполнены металлическими.

Косоуры - из прокатных швеллеров. [27У, [16У по ГОСТ 8240-97. Балки лестниц выполнены из прокатных швеллеров [27У по ГОСТ 8240-97. Лестничные ступени - из рифленой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77*.

Помещение охраны (пятно 9)

Здание - с металлическим каркасом. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается рамами поперечного и продольных направлений и жестким креплением колонн к закладным деталям ростверков.

Фундаменты – свайные. Сваи - забивные железобетонные марки С40-30-3 по серии 1.011.1-10 вып.1 из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С40-30-3 составляет 17,7 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные ленточные сечением 400х450(h) мм при рядовом расположении свай из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Под ростверками укладывается полиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

Армирование ленточного ростверка выполнено в верней и нижней зонах по 3∅12 А-III, поперечная – двухсрезный хомут Ø6 А-I с шагом 200 мм.

Для защиты ростверков от морозного пучения под днищем и боковым и поверхностями наружных ростверков установлены прокладки из пенополистирола толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,200 м выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция стен ростверка выполнена обмазкой из двух слоев горячего битума.

Покрытие на отметке 2,70 м выполнено монолитным железобетонным толщиной 150 мм из бетона класса В25 по несъемной опалубке из профилированного настила.

Армирование плиты покрытия выполнено плоскими вертикальными каркасами, установленными в гофрах профилированного настила с шагом 187,5 мм. Продольная арматура плоских каркасов в верхней и нижней зонах принята ∅10 А-III, поперечная Ø6 А-I с шагом 200 мм.

В верхней зоне плиты установлена сетка с продольной арматурой ∅3Вр-I, с шагом 200 мм в двух направлениях.

Металлический каркас (пятно 9)

Колонны однопролетного каркаса здания приняты из двух спаренных швеллеров 2[14У ГОСТ 8240-97. Пролет колонн в поперечном направлении принят 4,50 м, шаг колонн в продольном направлении 5,5 и 5,0 м.

Балки поперечных и продольных рам приняты из прокатных двутавров I23Б1 ГОСТ 26020-83.

В покрытии в качестве несъемной опалубки использован оцинкованный профнастил Н75-750-0.8 ГОСТ 24045-2010.

Спортивный зал (пятно 10)

Здание с металлическим каркасом. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается рамами поперечного и продольных направлений и жестким креплением колонн к закладным деталям ростверков.

Фундаменты – свайные. Сваи - забивные железобетонные марки С40-30-3 по серии 1.011.1-10 вып.1 из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С40-30-3 составляет 17,7 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные перекрестные ленточные сечением 300х450(h) мм, бетонируемые совместно с столбчатыми фундаментами и столбчатые размерами 1800х1800х800(h), 1500х1500х800(h), 900х1500х800(h) мм по кусту из пяти÷двух свай из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточного ростверка выполнено в верней и нижней зонах по 2Ø12 А-III, поперечная – двухсрезный хомут Ø6 А-I с шагом 200 мм, армирование столбчатого ростверка выполнено сеткой в нижней зоне с арматурой Ø12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях, по боковым граням подколонников установлены сетки с арматурой Ø12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

По периметру наружных стен на столбчатые фундаменты установлены рандбалки.

Рандбалки - монолитные железобетонные сечением 150х820(h) мм из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Рандбалки армируются сетками по вертикальным граням. Продольная арматура сеток принята ∅5Вр-I с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по граням объединены шпильками ∅6 А-I с шагом 500 мм в двух направлениях.

Под ростверками и рандбалками укладывается полиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

Для защиты рандбалок от морозного пучения под днищем и боковыми поверхностями наружных ростверков установлены прокладки из пенополистирола толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,20 м выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция стен ростверка выполнена обмазкой из двух слоев горячего битума.

Покрытие на отметках 4,10 и 9,10 м выполнено по основанию из профилированного настила.

Металлический каркас (пятно 10)

Колонны трехпролетного каркаса здания приняты из двух спаренных швеллеров 2[14У по ГОСТ 8240-97, колонного двутавра I20К1 по ГОСТ 26020-83. Пролет колонн в поперечном направлении - 7,50+4,00+18,00 м, шаг колонн в продольном направлении - 6,00 м.

По колоннам предусмотрены вертикальные связи из двух прокатных уголков 2L125x8 по ГОСТ 8509-93.

Фермы - трапецеидальные двухскатные, пролетом 18,00 м, с уклоном верхнего пояса и высотой в пролете 2,55 м, на опоре 2,10 м. Элементы поясов верхнего/нижнего приняты из спаренных уголков 2∟100x10/2∟100x7, раскосов/стоек из спаренных уголков 2∟100x7, ∟90x6, 2∟75x6/∟50x5 по ГОСТ 8509 – 93.

В торцах здания по фермам установлены вертикальные связи в виде ферм из спаренных уголков ∟50x5, горизонтальные связи в уровне прогонов из спаренных уголков∟63x4, распорки из спаренных уголков ∟90x4 ГОСТ 8509 - 93.

Балки поперечных и продольных рам приняты из прокатных двутавров I35Б2, I23Б1 ГОСТ 26020-83, прогоны - из гнутых швеллеров Гн [250x125x6 по ГОСТ 8278-83.

В покрытии в качестве основания использован оцинкованный профнастил Н75-750-0.8 ГОСТ 24045-2010.

Плавательный бассейн (пятно 11)

Здание с металлическим каркасом. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается рамами поперечного и продольных направлений и жестким креплением колонн к закладным деталям ростверков.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные марки С40-30-3 по серии 1.011.1-10 вып.1 из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С40-30-3 составляет 17,7 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные перекрестные ленточные сечением 300x450(h) мм, бетонируемые совместно с столбчатыми фундаментами и столбчатые размерами 1800x1800x800(h), 1500x1500x800(h), 800x1500x800(h) мм по кусту из пяти÷двух свай из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточного ростверка выполнено в верней и нижней зонах по 2Ø12 А-III, поперечная – двухсрезный хомут Ø6 А-I с шагом 200 мм, армирование столбчатого ростверка - сеткой в нижней зоне с арматурой ∅12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях, по боковым граням подколонников установлены сетки с арматурой ∅12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. По периметру наружных стен на столбчатые фундаменты установлены рандбалки.

Рандбалки - монолитные железобетонные сечением 150x1570 (h) мм из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе. Рандбалки армируются сетками по вертикальным граням.

Продольная арматура сеток принята Ø5Вр-I с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по граням объединены шпильками Ø6 А-I с шагом 500 мм в двух направлениях.

Под ростверками и рандбалками укладывается полиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

Для защиты рандбалок от морозного пучения под днищем и боковыми поверхностями наружных ростверков установлены прокладки из пенополистирола толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,20 м выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция стен ростверка выполнена обмазкой из двух слоев горячего битума.

Ванна бассейна размерами 11,00х25,00 м выполнена монолитной железобетонной на свайном основании. Сваи в свайном поле установлены с шагом 2,0 м в двух направлениях.

Стены бассейна приняты толщиной 200 мм, днище - переменной толщины от 250 до 500 мм.

Армирование стен и днища бассейна выполнено сетками по граням. Продольная арматура сеток днища бассейна принята Ø12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Продольная арматура сеток стен по внешней и внутренней граням стен бассейна - вертикальная принята ∅12 А-III с шагом 200 мм, горизонтальная ∅8 А-I с шагом 200 мм.

Покрытие на отметках 4, 10 и 9, 10 м выполнено по основанию из профилированного настила.

Металлический каркас (пятно 11)

Колонны трехпролетного каркаса здания приняты из двух спаренных швеллеров 2[14У по ГОСТ 8240-97, колонного двутавра I20К1 по ГОСТ 26020-83. Пролет колонн в поперечном направлении - 7,50+4,0+18,0 м, шаг колонн в продольном направлении - 6,0 м.

По колоннам предусмотрены вертикальные связи из двух прокатных уголков 2L125х8 ГОСТ 8509-93.

Фермы - трапецеидальные двухскатные, пролетом 18,0 м, с уклоном верхнего пояса и высотой в пролете 2,55 м, на опоре 2,10 м. Элементы поясов верхнего/нижнего приняты из спаренных уголков 2∟100х10/2∟100х7, раскосов/стоек из спаренных уголков 2∟100х7, ∟90х6, 2∟75х6/∟50х5 ГОСТ 8509 – 93.

В торцах здания по фермам установлены вертикальные связи в виде ферм из спаренных уголков ∟50х5, горизонтальные связи в уровне прогонов - из спаренных уголков∟63х4, распорки - из спаренных уголков ∟90х4 ГОСТ 8509-93.

Балки поперечных и продольных рам приняты из прокатных двутавров I35Б2, I23Б1 ГОСТ 26020-83, прогоны из гнутых швеллеров Гн [250х125х6 по ГОСТ 8278-83.

В покрытии в качестве основания использован оцинкованный профнастил Н75-750-0.8 ГОСТ 24045-2010.

Жилые здания для обслуживающего персонала (пятна 12,1 и 12,2)

Здания с металлическим каркасом. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается рамами поперечного и продольных направлений и жестким креплением колонн к закладным деталям ростверков.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные марки С40-30-3 по серии 1.011.1-10 вып.1 из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С40-30-3 равна 17,7 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные перекрестные ленточные, сечениями 400х450(h), 200х450(h) мм при рядовом расположении свай из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточного ростверка выполнено в верней и нижней зонах по 3Ø12 А-III, 2Ø12А-III, поперечная – двухсрезный хомут Ø6 А-I с шагом 200 мм. Под ростверками укладывается полиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

Для защиты ростверков от морозного пучения под днищем и боковыми поверхностями наружных ростверков установлены прокладки из пенополистирола толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,20 м выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция стен ростверка выполнена обмазкой из двух слоев горячего битума.

Покрытия на отметках 2,70 м выполнены монолитными железобетонными, толщиной 150 мм из бетона класса В25 по несъемной опалубке из профилированного настила.

Армирование плит покрытия выполнено плоскими вертикальными каркасами, установленными в гофрах профилированного настила с шагом 187,5 мм. Продольная арматура плоских каркасов в верхней и нижней зонах - Ø10 А-III, поперечная Ø6 А-I с шагом 200 мм.

В верхней зоне плиты установлена сетка с продольной арматурой Ø3Вр-I, с шагом 200 мм в двух направлениях.

Металлический каркас (пятна 12.1, 12,2)

Колонны трехпролетного каркаса зданий приняты из двух спаренных швеллеров 2[14У, 2[10У ГОСТ 8240-97. Пролеты колонн в поперечном направлении - 3,35+1,7+3,35 м, шаг колонн в продольном направлении - 3,0 м.

Балки поперечных и продольных рам приняты из прокатных двутавров I16 ГОСТ 8239-89 и прокатных швеллеров [16 ГОСТ 8240-97.

В покрытии в качестве несъемной опалубки использован оцинкованный профнастил Н75-750-0.8 ГОСТ 24045-2010.

Канализационные очистные сооружения (КОС)

Производственный блок

Уровень ответственности здания – II.

Степень долговечности – II.

Производственный блок представляет собой одноэтажное здание с размерами в плане 30,0х12,0 м, высотой до низа несущих конструкции покрытия - 5,0 м.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные марки С4-30 по СТ РК 939-92 из бетона по прочности на сжатие В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С4-30 равна 17,7 тс.

Сваи выполнены из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, на сульфатостойком цементе, с добавлением водонепроницаемой добавки «Бенотех Уникум».

Ростверки под колонны - монолитные железобетонные столбчатые размерами 1880х1500х1200(h), 1500х1500х1200(h)мм, из бетона по прочности на сжатие В20, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F5, на сульфатостойком цементе.

Армирование подколонника выполнено пространственным каркасом из арматуры Ø16 А-III и Ø8 А-III, армирование плиты столбчатого ростверка - сеткой из арматуры Ø8 А-III, с шагом 100 мм.

Ростверк под оборудование - монолитный железобетонный толщиной 500 мм из бетона по прочности на сжатие В20, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено пространственными каркасами из арматуры Ø16 А-III и Ø14 А-III. Под ростверками укладывается полиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

Стены наружные – трехслойные сэндвич – панели толщиной 120 мм с металлической облицовкой и минераловатным утеплителем по ТУ 5284-001-78099614-2007 ООО «ЦЗМП» Россия.

Плиты покрытия **–** трехслойные сэндвич – панели толщиной 150 мм с металлической облицовкой и минераловатным утеплителем по ТУ 5284-001-78099614-2007 ООО «ЦЗМП» Россия.

Фермы - трапецеидальные двухскатные пролетом 12,0 м с уклоном верхнего пояса и высотой в пролете 2,0 м, на опоре 0,9 м. Элементы поясов верхнего/нижнего приняты из спаренных уголков ∟125х8/∟100х8, раскосов/стоек - из спаренных уголков ∟100х14/∟100х8 по ГОСТ 8509 – 93.

Прогоны кровли - из прокатных швеллеров [20 по ГОСТ 8240-97.

Горизонтальные связи по нижним поясам ферм - из парных равнополочных уголков ∟100х8 по ГОСТ 8509 – 83.

Колонны – из прокатных колонных двутавров I30К2 по ГОСТ 26020-83.

Вертикальные связи по колоннам - из парных равнополочных уголков ∟100х8 по ГОСТ 8509-93.

Окна – индивидуального изготовления из ПХВ профиля с однокамерным стеклопакетом.

Двери наружные – металлические глухие утепленные индивидуального изготовления.

Полы – бетонные мозаичные.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм по щебеночному основанию толщиной 150 мм.

Основные технические показатели:

- площадь застройки - 448,00 м^2;
- общая площадь здания - 360,00 м^2;
- строительный объем здания - 2 160,00 м^3.

<u>Пункт охраны</u>

Уровень ответственности здания - II.

Степень долговечности здания - II.

Пункт охраны представляет собой одноэтажное здание с размерами в плане 6,0х4,2 м, высотой до низа перекрытия - 2,70 м.

Конструктивная система здания – стеновая, с продольными наружными и внутренними несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен, объединенных жесткими дисками перекрытия и фундаментов.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные марки С4-30 по СТ РК 939-92 из бетона по прочности на сжатие класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком портландцементе.

Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С4-30 равна 17,7 тс.

Ростверк - монолитный железобетонный ленточного типа сечением 500х500(h) мм. Армирование выполнено пространственным каркасом из арматуры Ø14 А-III, Ø12 А-III, Ø,10 А-III. Ростверк выполнен из бетона по прочности на сжатие класса В20, марки по водопроницаемости W6, по морозостойкости F5, на сульфатостойком цементе. Под ростверками укладывается полиэтиленовая пленка. До устройства ростверков выполняется подсыпка из местных сухих непросадочных грунтов с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками до достижения плотности 2,0 т/м^3.

Стены наружные - из кирпича керамического К75/1800/25 ГОСТ 530-2012_толщиной 380 мм с утеплением по наружной стороне минплитой АКСИ ЛАЙТ толщиной 100 мм и облицовкой металлическим сайдингом МП СК -14х226.

Армирование стен - конструктивное сеткой Ø5/5/50/50 Вр-I по ГОСТ 8478-81* через шесть рядов по высоте кладки.

Перегородки - из кирпича керамического К75/1800/25 ГОСТ 530-2012_толщиной 120 мм с армированием через три ряда на растворе марки 50.

Плиты покрытия – из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1 выпуск 60.

Кровля – скатная чердачная, покрытие – лист, профилированный МП 44-0,5 по деревянной обрешетке. Утеплитель покрытия – минплита АКСИ РУФ ρ=200 кг/м^3 толщиной 200 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып. 1.

Окна – индивидуального изготовления из ПХВ профиля с однокамерным стеклопакетом.

Двери внутренние – деревянные ГОСТ 6629-88.

Двери наружные – металлические глухие утепленные индивидуального изготовления;

Полы – согласно экспликации полов.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм по щебеночному основанию толщиной 150 мм.

Основные показатели:

- площадь застройки - 31,43 м^2;
- общая площадь здания - 22,45 м^2;
- строительный объем здания - 116,30 м^3.

Площадка для хранения ила (№3)

Площадка для хранения ила - прямоугольная с размерами в плане 11,70х7,80 м. Расчетная площадь площадки составляет 91,26 м^2.

За отметку 0,000 принят уровень чистого дна площадки, что соответствует абсолютной отметке минус 22,710 м.

Конструкция полотна площадки имеет асфальтобетонное покрытие по щебеночной подготовке, уложенной по уплотненному грунту основания.

Стены площадки выполнены из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78.

Уборка территории, погрузка и транспортирование подсушенного ила на площадке – механизированная.

Площадка для хранения песка

Площадка для хранения песка - прямоугольная с размерами в плане 11,70х7,80 м. Расчетная площадь площадки составляет 91,26 м^2.

За отметку 0,000 принят уровень чистого дна площадки, что соответствует абсолютной отметке минус 22,760 м.

Конструкция полотна площадки имеет асфальтобетонное покрытие по щебеночной подготовке, уложенной по уплотненному грунту основания.

Стены площадки выполнены из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78.

Уборка территории, погрузка и транспортирование подсушенного песка на площадке - механизированная.

Резервуар исходной воды

Резервуар исходной воды емкостью 500,0 м^3 представляет собой прямоугольное железобетонное сооружение с размерами12,0х15,0х3,0(h) м.

Резервуар заглублен в грунт и засыпан слоем земли толщиной 0,8 м.

Монолитное железобетонное днище толщиной 350 мм, стены толщиной 400 мм, плита покрытия толщиной 200 мм, колонны сечением 500х500 мм выполнены из бетона по прочности на сжатие класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, на сульфатостойком цементе.

Армирование днища, стен, перекрытия, колонн выполнено арматурой Ø20 А-III, Ø18А-III, Ø14А-III, сетками и пространственными каркасами.

Под днищем выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм под внутренние стены, пропитанная горячим битумом до насыщения.

Резервуары противопожарного запаса воды (2 шт) представляют собой полузаглубленные в землю горизонтальные металлические емкости V=60,0 м^3 цилиндрической формы в плане, с размерами 10,3х3,0 м.

Надземная часть резервуаров засыпается местным сухим грунтом на высоту 2,3 м над уровнем земли.

Емкости установлены на фундаменты. Фундаменты под резервуары противопожарного запаса воды объемом 60,0 м^3 – монолитные железобетонные плиты размерами 9,8х3,6 м, толщиной 800 мм, с полукруглой выемкой по центру. Материал фундаментов – тяжелый бетон класса по прочности на сжатие В20. Армирование плиты – сетками из арматуры Ø12AIII с ячейками 200х200 мм. Крепление резервуаров к фундаментам – хомутами из стальной полосы -10х80 ГОСТ 103-76 и анкерными болтами HILTI V16/25.

Под фундаментами резервуаров предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом, по уплотненному грунту.

По верху засыпки устраивается бетонная площадка из бетона класса В15 толщиной 50 мм по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В12,5 и щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Для обслуживания резервуаров площадка оборудована монолитной бетонной лестницей, сухим колодцем, трубопроводами, вентиляционными колонками.

Антикоррозионное покрытие поверхностей металлической емкости – обмазка минеральной мастикой на битумной грунтовке.

Канализационная насосная станция для собственных стоков (КНС)

Под КНС комплектной поставки предусмотрено устройство монолитного железобетонного фундамента размерами в плане 2,40х2,40 м, толщиной 300 мм.

Фундамент выполнен из бетона по прочности на сжатие класса В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50, на сульфатостойком цементе. Армирование фундамента выполнено верхней и нижней сетками из арматуры Ø12А-III с ячейками 200х200 мм.

Под фундаментом предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по утрамбованной щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту.

Канализационная насосная станция для хозяйственно – бытовых стоков (КНС)

Под КНС для хозяйственно-бытовых стоков предусмотрено устройство монолитного железобетонного фундамента размерами в плане 2,40х2,40 м, толщиной 300 мм.

Фундамент выполнен из бетона по прочности на сжатие класса В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50, на сульфатостойком цементе. Армирование фундамента выполнено верхней и нижней сетками из арматуры Ø12AIII с ячейками 200х200 мм.

Под фундаментом предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по утрамбованной щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту.

Антикоррозийная защита

Все металлические детали защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) имеют защитное антикоррозионное покрытие - по одному слою (80 мкм) эмали ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* по одному слою (80 мкм) грунтовки ГФ –021 по ГОСТ 25129-82*.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щётками и произведено обеспыливание.

Защита деревянных конструкций кровли

Защита деревянных конструкций и элементов кровли от гниения и возгорания предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП II 25-80 и СНиП 2.03.01-87.

Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-93 препаратом ПББ 225.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с кладкой, обернуты 2 слоями толя.

Автомобильные дороги

Данный раздел разработан согласно технических условий, выданного Атырауским областным филиалом АО «НЦ «Қазавтожол» на строительство подъездной дороги, письмо от 01.10.2015 г.

По выданному заказчиком заданию на проектирование проектом предусмотрено строительство подъездной автомобильной дороги от существующей дороги Атырау-Актюбинск в Атырауской области, предназначенного для проезда транспортных средств до территории вахтового городка.

Проектируемая дорога протяженностью 509,0 м проходит по незастроенной территории. Строительство дороги необходимо для обеспечения безопасности движения, а также охраны окружающей среды и экологии.

Подъездная автодорога согласно СНиП 3.03-09-2006* “Автомобильные дороги” относится к дороге III категории.

Расчетная скорость движения – 100,0 км/час.

В разделе рабочего проекта рассмотрено и решено следующее:

- расположение элементов проезда в плане и поперечном профиле;
- конструкция дорожной одежды для проезжей части;
- организация и регулирование движения транспорта;
- мероприятия по снижению отрицательного воздействия транспорта на окружающую среду.

Основные нормы проектирования плана продольного и поперечного профилей, а также других элементов автодороги, приняты в соответствии с СНиП 3.03-09-2006* “Автомобильные дороги”.

Таблица №3

Основные технические показатели

№ п\п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	Категория дороги	-	III
2	Расчетная скорость движения	км/час	100
3	Число полос движения	шт	2
4	Ширина полосы движения	м	3,5
5	Ширина проезжей части	м	7,0
6	Ширина дорожной одежды	м	8,0
7	Ширина укрепления обочин по типу дорожного покрытия	м	0,5
8	Ширина обочин	м	2,5
9	Ширина земляного полотна	м	12,0
10	Наименьшие радиусы кривых: - в плане - в профиле: а) выпуклых б) вогнутых	 м м м	 600 10000 3000
11	Наибольший продольный уклон	‰	50
12	Расчетные расстояния видимости: поверхности дороги (для остановки) встречного автомобиля	м м	200 350

План и продольный профиль

Проектируемая автомобильная дорога проходит по землям г. Атырау Атырауской области. Начало подъездной дороги ПК 0+00 принято от кромки «Атырау-Астрахань» (580,0 км) и заканчивается на ПК 5+09.

Руководящая отметка принята с учетом возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем снежного покрова в соответствии с требованиями СНиП 3.03-09-2006.

Продольные уклоны профиля не превышают допустимые нормы для данной категории. На продольном профиле указаны грунты земляного полотна. Условия прокладки автомобильной дороги в продольном профиле не сложные, по всей длине участка.

План автомобильных дорог и поперечных профилей согласован с директором департамента ТОО «KPI Inc» от 15.02.2016 г.

Земляное полотно

Поперечные профили земляного полотна запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования».

Ширина земляного полотна – 10,0 м. Поперечный уклон земляного полотна – 15 ‰.

Крутизна откосов 1:1,5.

Земляное полотно запроектировано, в основном, в небольшой насыпи высотой 0,6-0,7 м. Руководящая отметка не заносимой насыпи принята – 0,67 м.

Уплотнение грунтов в теле насыпи производится с поливом водой при достижении влажности не менее 0,9 - 1,0 оптимальной.

Земляное полотно насыпей улиц возводится из грунтового резерва.

Дорожная одежда

Исходя из категории дорог, в соответствии с СНиП РК 3.03-09-2006* принят капитальный тип дорожной одежды.

Конструкция дорожной одежды и ведомость объемов работ согласованы с директором департамента ТОО «KPI Inc» от 15.02.2016 г.

Конструирование дорожных одежд произведено комплексно с использованием материалов для проектирования и СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

При расчете дорожной одежды учтены следующие исходные данные:

дорожно-климатическая зона - V;
коэффициент прочности - 0,94;
коэффициент надежности - 0,90;
тип местности по условиям увлажнения - 1;
расчетная нагрузка - автомобили класса А2;
расчетная интенсивность движения - 1008 авт/сутки;
расчетный срок службы дорожной одежды - 20 лет;
тип дорожной одежды - капитальный нежесткого типа;
грунт земляного полотна - суглинок легкий;
требуемый модуль упругости - 220 МПа.

Расчет конструкции дорожной одежды произведен с условием обеспечения прочности на упругий прогиб, сдвиг, изгиб.

Конструкция дорожной одежды проектируется исходя из наличия местных дорожно-строительных материалов и климатических условий.

Конструкция дорожной одежды принята следующей:

- горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон, типа А, марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 - 0,05 м;
- горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон, марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 - 0,07 м;
- черный щебень по СТ РК 1215-2003 – 0,10 м;
- нижний слой основания, фракционный щебень С6 по СТ РК 1549-2006 - 0,3 м;
- песок средней крупности по ГОСТ 25607-2009 - 0,1 м;
- геотекстиль «Terram» – 4000;
- утрамбованный грунт.

Поверхностный водоотвод

Отвод воды с проезжей части автомобильной дороги обеспечивается двухскатным поперечным уклоном от оси дороги к бровкам и далее по откосам насыпи на прилегающий рельеф.

Примыкания и пересечения в одном уровне

Устройство примыканий принято в одном уровне. Радиус кривой при сопряжении дороги в месте примыканий принят 30,0 м. Примыкание подъездной автодороги ИГХК к существующей дороге Атырау-Актюбинск выполнено Т-образно под углом 90°, в соответствии с ТУ №24-05/1221 от 10.10.2015 г. «Национальная компания «КазАвтоЖол».

Обустройство дорог

В проекте разработаны мероприятия по обеспечению организации и безопасности. Обстановка дорог предусматривает расстановку дорожных знаков и сигнальных столбиков.

Дорожные знаки приняты по СТ РК 1125-2002 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования». Расстановка знаков и сигнальных столбиков выполнена в соответствии с СТ РК 1412-2010.

Дорожные знаки устанавливаются в необходимых местах участка проектирования, а также в районе примыкания проектируемой дороги с существующей дорогой Атырау-Актюбинск.

Чертежи по разделу «Обустройство дорог» согласованы ОДТИ УАП ДВД Атырауской области от 26.01.2016 г.

Основные технические показатели:

Протяженность подъездной автомобильной дороги – 509,0 метров.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

В качестве источника теплоснабжения всех зданий и сооружений площадки строительства принята электроэнергия.

Отопление и вентиляция

Отопление жилых и основных общественных помещений осуществляется с использованием вентиляторных доводчиков (фэнкойлов), установленных в пространстве подвесного потолка или в зоне оконных проёмов помещений. Доводчики оснащены встроенными электрическими нагревателями. Во вспомогательных помещениях предусмотрены электрические конвекционные обогреватели с электронными терморегуляторами.

Все нагреватели приточных вентсистем - электрические, с автоматическим регулированием мощности.

Над основными входами в здания предусмотрена установка воздушно-тепловых завес с электрическими нагревателями.

Приготовление горячей воды в каждом здании комплекса предусмотрено индукционными электронагревателями типа «ЭДИСОН». Сглаживание пиковых расходов горячей воды осуществляется за счёт запаса воды в накопительных бойлерах.

Во всех жилых зданиях предусмотрена приточно-вытяжная общеобменная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приточный воздух в зависимости от температуры наружного воздуха подогревается или охлаждается в центральном кондиционере, установленном в выгороженном помещении на чердаке здания и по системе воздуховодов подается в верхнюю зону жилых комнат. Удаление воздуха осуществляется через санузлы в жилых помещениях.

От технологического оборудования кухни со значительными выделениями тепла, паров воды и масел предусмотрены местные отсосы и укрытия для удаления вредных веществ от мест их образования.

Холодоснабжение и кондиционирование

Для поддержания оптимальных параметров воздуха в жилых помещениях в подшивном потолке над входной дверью установлены фэнкойлы, работающие в режиме нагрева или охлаждения. Нагреватели фэнкойлов - электрические, воздухоохладители водяные. Подача холодной воды с температурой 7-12°С осуществляется от холодильных машин, установленных в выгороженном помещении на чердаке здания. Сухие охладители холодильных машин размещены на кровле.

Во всех общественных зданиях предусматривается поддержание оптимальных параметров воздуха системами общеобменной вентиляции и кондиционирования. В зависимости от функционального назначения каждая группа помещений обслуживается отдельным центральным кондиционером.

Подача приточного воздуха осуществляется в верхнюю зону помещений через регулируемые решетки, удаление воздуха - вытяжными системами из верхней зоны.

Для поддержания оптимальных параметров воздуха в отдельных помещениях общественных зданий установлены потолочные или пристенные фанкойлы, работающие в режиме нагрева или охлаждения.

Холодоносителем является охлажденная вода с температурой 7-12°С от холодильных машин установленных на кровле зданий.

Для каждого отдельного жилого или общественного здания предусмотрена собственная холодильная установка, состоящая из двух холодильных машин комплектной поставки с водяным охлаждением конденсатора и сухих охладителей со встроенными циркуляционными насосами для каждого контура.

Холодильные машины устанавливаются в техническом помещении каждого здания. Хладоносителем для воздухоохладителей центральных кондиционеров и фэнкойлов служит охлажденная вода с температурой 7-12°С, поступающая по системе трубопроводов, проложенных по чердаку здания и в подшивных потолках.

Охлаждение конденсаторов холодильных машин осуществляется водно-гликолевым раствором (45 % этиленгликоля) через систему трубопроводов, соединяющих их с сухими охладителями, установленными на площадках возле здания. Все трубопроводы системы холодоснабжения теплоизолируются с устройством влажностного барьера.

В помещениях всех жилых и общественных зданий предусмотрено автоматическое поддержание оптимальных параметров воздуха за счёт применения автоматических регуляторов в каждом помещении на фэнкойлах и электрических отопителях. Все центральные кондиционеры и холодильные машины снабжены системой, автоматически обеспечивающей их работу в автоматическом режиме. Для снижения энергопотребления систем кондиционирования центральные кондиционеры в спортивном зале и в офисных помещениях оснащены рекуперативными теплообменниками, позволяющими использовать тепло удаляемого из помещений воздуха для предварительного нагрева или охлаждения приточного воздуха, что даёт до 40 % экономии энергоресурсов.

Противошумные мероприятия

Для предотвращения передачи вибрации от работающего оборудования на строительные конструкции все вентиляторы, кондиционеры, насосы и холодильные машины устанавливаются на виброизолирующие основания. Соединение вентиляторов с воздуховодами и насосов с трубопроводами осуществляется гибкими вставками. Для глушения аэродинамического шума, на воздуховодах систем вентиляции устанавливаются шумоглушители. Стены и перекрытия помещений для вентиляционного и холодильного оборудования покрыты слоем звукоизоляции.

Противопожарные мероприятия

При возникновении в здании пожара, все приточные и вытяжные установки автоматически отключаются. На воздуховодах систем вентиляции при пересечении ими противопожарных ограждений установлены огнезадерживающие клапаны. Для повышения огнестойкости все транзитные воздуховоды изолируются.

Основные технические показатели:

Общий расход тепла	- 3695,86 кВт,
в том числе:	
отопление	- 1391,93 кВт;
вентиляция	- 2001,44 кВт;
горячее водоснабжение	- 302,49 кВт;
расход холода	- 1336,92 кВт.

Водоснабжение и канализация

Общие положения. Расчетные расходы и напоры

Данный раздел разработан согласно технических условий, выданного ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» на подключение сетей водоснабжения и водоотведения к инженерным сетям ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.», направленные письмом от 04.09.2015 г.

Проектом предусматривается водоснабжение и канализация жилой застройки вахтового городка.

Застройка 3-х этажными жилыми зданиями. Расчетное количество водопотребителей – 1006 человек (950 жителей и 56 человек обслуживающего персонала).

Система водоснабжения принята III категории.

Схема водоснабжения - раздельная: хозяйственно-питьевая после очистных водопроводных сооружений и противопожарная от водопровода технической воды.

Степень благоустройства жилой застройки с автономной системой горячего водоснабжения принята с удельным питьевым водопотреблением (за год) 200,0 л/сут.

Схема горячего водоснабжения – от электрических водонагревателей, расположенных в помещениях каждого здания.

Расчетное количество пожаров в населенном пункте – один. Расход воды на наружное пожаротушение принят 15,0 л/с. Расход на внутреннее пожаротушение принят 2,5 л/с в одну струю. Время тушения одного пожара – 3,0 часа.

Расчетный свободный напор в водопроводной сети – 18,2 м, в системе противопожарного водопровода – 20,0 м.

Проектом предусматривается расход воды на полив зеленых насаждений.

Насосная станция объединенного противопожарного водопровода объекта относится к II категории.

Проект внутриплощадочных сетей водоснабжения (от площадки водопроводных сооружений, расположенной на территории городка) выполнен в 2 очереди строительства.

Приняты следующие системы внутриплощадочных сетей водоснабжения:

- системы хозяйственно-питьевого водопровода;
- системы противопожарного водопровода.

Таблица №4

Расчетные расходы воды

№№	Наименование	Расчетные расходы		
		$м^3$/сутки	$м^3$/час	л/с
1	Водопотребление, всего в том числе:	531,06	133,72	37,14
2	- пожаротушение	189,00	63,00	17,50
3	- хозпитьевые нужды	261,56	30,52	8,48
4	- полив	80,50	40,20	11,20

Схема канализации - общесплавная безнапорная до канализационной насосной станции (КНС), напорная от КНС до канализационных очистных сооружений КОС, далее до прудов-испарителей.

Внеплощадочные сети и сооружения водоснабжения. Водовод

Источником водоснабжения площадки строительства являются существующие сети водопровода технической воды Астрахань - Мангышлак «Kazakhstan Petrochemical Industries inc» (технические условия от 04.09.2015 г.).

Трубопровод в точке подключения – из стальной электросварной трубы диаметром 630 мм.

Проектное рабочее давление в точке подключения – 55,0 кгс/см^2 (5,5 МПа).

Фактическое давление в сети водовода в точке врезки, в зависимости от времени года, колеблется в пределах от 0,3 МПа до 1,2 МПа.

Подача технической воды предусмотрена от точки подключения до площадки проектируемых водоочистных сооружений (ВОС).

Водовод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 13,6 ГОСТ 18599-2001 диаметром 225х16,6 мм протяженностью 0,460 км, глубиной прокладки – 2,0 м.

Укладка водовода в траншее предусмотрена на подсыпку из мягкого местного грунта высотой 100 мм, не содержащего твердых включений, обсыпка и засыпка – местным грунтом, в зимнее время – незамерзшим грунтом.

На водоводе предусмотрено устройство трех водопроводных колодцев по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 диаметром 1500 мм рабочей высотой 1,8 м и двух мокрых колодцев диаметром 2000 мм, рабочей высотой 1,8 м – в нижних точках водовода для сброса воды во время ремонтных работ.

Проектом предусматривается гидроизоляция дна и стен колодца битумом за 2 раза выше грунтовых вод на 0,5 м.

Площадка водопроводных очистных сооружений (ВОС)

ВОС вахтового городка, интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области предназначена для обеспечения объекта водой на противопожарные нужды, хозяйственно-питьевые цели, полив зеленых насаждений.

Производительность водопроводных сооружений принята 531,060 м^3/сут.

Емкостное, насосное и технологическое оборудование ВОС обеспечивает прием и хранение необходимого запаса воды, подачу воды на наружное и внутреннее пожаротушение по противопожарному водопроводу, а также очистку, обеззараживание и подачу в разводящую сеть поселка воды питьевого качества.

На противопожарные нужды и полив территории используется вода без дополнительной доочистки.

В проекте приведен качественных состав исходной воды по химическим и бактериологическим показателям.

Согласно приведенным данным качества исходной воды (АО «КазТрансОйл» Западный филиал №17.05-121/1080 от 07.02.2011 г.) и сравнению их с ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая», приведенными в общей пояснительной записке проекта, следует, что исходная вода не отвечает нормативным требованиям питьевой воды по показателям запаха, цветности, мутности, содержанию взвешенных веществ, органическим загрязнениям (перманганатная окисляемость, БПК), железу, нефтепродуктам, микробиологическим показателям.

Вода, предназначенная для подачи в хозяйственно-питьевой водопровод, проходит многоступенчатую подготовку, включающую стадии:

обработки растворами дезинфектанта (гипохлорита натрия) и коагулянта (оксихлорида алюминия);

предварительной механической очистки на сетчатых фильтрах;

тонкой очистки на осадочных фильтрах с загрузкой из материала «Filter Ag Plus»;

сорбционной очистки на фильтрах с активированным углем;

обеззараживания на установках с ультрафиолетовым облучением.

Оборудование водоочистки, предусмотренное в составе проекта, сертифицировано для применения в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

На площадке водоочистных сооружений расположены:

два железобетонных резервуара исходной воды объемом 500,0 м^3 каждый;

насосная станция, оборудованная автоматизированными насосными установками, обеспечивающими подачу воды в сети противопожарного и хозяйственно-питьевого водопровода вахтового городка;

станция водоочистки с технологическим оборудованием, обеспечивающим глубокую доочистку и обеззараживание воды;

устройство точки (мокрого колодца) для заправки специализированных машин, осуществляющих полив территории и зеленых насаждений вахтового городка;

площадочные сети водопровода и канализации.

Технологические решения ВОС

Исходная вода поступает на площадку водопроводных очистных сооружений и принимается в два прямоугольных монолитных железобетонных резервуара объемом 500 м^3 каждый.

На трубопроводах перед резервуарами предусмотрена установка дисковых затворов с электроприводом.

Управление работой затворов осуществляется автоматически по сигналу датчиков уровня.

Из резервуаров вода поступает в насосную станцию, где размещены автоматизированные многонасосные установки систем пожаротушения и хозяйственно-питьевого водоснабжения. Всасывающие линии находятся под заливом.

Автоматизированная насосная установка (АНУ) системы противопожарного водоснабжения включает три насоса, имеет гидравлическую компоновку с двумя входами на всасывающей линии и двумя выходами на напорной магистрали. Система управления АНУ путем включения/отключения нужного числа насосов обеспечивает поддержание давления в системе в заданном диапазоне.

АНУ системы хозяйственно-питьевого водоснабжения включает четыре насоса, имеет гидравлическую компоновку с двумя входами на всасывающей линии и одним выходом на нагнетательной магистрали.

Система управления с преобразователями частоты обеспечивает регулировку производительности установки путем включения/отключения нужного числа насосов. Все одновременно работающие насосы синхронно изменяют частоту вращения (производительность) в зависимости от изменения расхода в системе потребления.

Периодическое переключение насосов выполняется автоматически в зависимости от нагрузки, времени работы и при возникновении неисправностей. Система управления характеризуется широким диапазоном величины поддерживаемого расхода и отсутствием резких скачков давления в разводящей сети.

Установка подает воду на станцию водоподготовки. К ее всасывающему коллектору подведены линии дозирования растворов гипохлорита натрия и коагулянта. Инжекционные клапаны, установленные в точках введения реагентов в очищаемую воду, обеспечивают их тонкое диспергирование.

Управление работой насосов-дозаторов осуществляется от импульсных водосчетчиков, установленных в здании станции водоочистки. Это позволяет обеспечить дозирование реагентов в количествах, пропорциональных основному расходу очищаемой воды.

Далее вода проходит первичную механическую очистку на сетчатых фильтрах с крупностью пор 50 мкм. Фильтры снабжены блоками управления, обеспечивающими автоматическое включение режима промывки с заданным интервалом времени. После этого вода проходит тонкую механическую очистку на фильтрах с комбинированной загрузкой из материала Filter Ag Plus (кварцевый песок + дробленый антрацит).

Комплект фильтра включает фильтрующую колонну из армированного стеклопластика с внутренней поверхностью пищевого класса, дистрибьютерную систему (распре-

делительные устройства), подстилающий (гравий различных фракций) и загрузочные материалы, а также блок управления.

Процесс промывки осуществляется автоматически в заданное время по сигналу таймера и включает две стадии – обратная промывка (взрыхление) и быстрый смыв (сброс первого фильтрата). Продолжительность каждого цикла промывки может задаваться индивидуально. Возможно инициирование процесса промывки в любое время в ручном режиме.

На линиях входа и выхода воды у каждого фильтра установлены манометры и пробоотборные краны для контроля степени загрязнения загрузки по перепаду давления и качества очистки воды.

Далее вода поступает на стадию сорбционной очистки – в фильтры с загрузкой из гранулированного активированного угля, где происходит удаление остаточных органических загрязнений. Конструкция, технологическая обвязка, принцип управления работой сорбционных фильтров аналогичны с фильтрами тонкой механической очистки.

Прошедшая полный цикл очистки вода направляется на установки ультрафиолетового обеззараживания, после чего поступает в сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения поселка. В поток очищаемой воды дополнительно вносится раствор гипохлорита натрия в количестве, обеспечивающем поддерживающую дозу хлора (0,3 – 0,5 мг/л). Раствор подается насосами-дозаторами работа которых управляется по сигналам импульсного расходомера.

Гипохлорит натрия (ГПХН) получается на модульных электролизных установках путем электролиза раствора поваренной соли. Полученный в результате электролиза раствор поступает в резервуар ГПХН, откуда насосами-дозаторами подается на обработку воды.

Работа установки осуществляется в автоматическом режиме. Включение и отключение выпрямителя, насоса насыщенного раствора соли, электромагнитного клапана на трубопроводе подачи воды производится по сигналам датчиков уровня в резервуаре ГПХН. При достижении верхнего рабочего уровня, установка переходит в режим ожидания, пока насосы-дозаторы раствора гипохлорита не снизят уровень до нижнего рабочего. Затем все вышеперечисленные узлы автоматически включаются, и цикл повторяется.

Раствор коагулянта готовится в баках. В качестве коагулянта предусмотрено применение оксихлорида алюминия в виде сухих продуктов «Аква-Аурат-30», «Бриллиант-50», либо концентрированных растворов «Аква-Аурат -18», «Бриллиант-18».

Преимущества данных продуктов:

заметное снижение применяемой дозы, вследствие чего значительно снижается содержание остаточного алюминия в очищаемой воде;

минимальное влияние на pH обрабатываемой воды;

хорошая растворимость в воде при комнатной температуре. Время приготовления раствора из сухих продуктов – 20 - 30 минут;

отсутствие побочных нерастворимых примесей.

Для перемешивания раствора в процессе его приготовления предусмотрены мешалки с электроприводом. Подача воды в баки производится через счетчик, что позволяет точно выдерживать заданную концентрацию рабочего раствора (2-2,5% в пересчете на Al_2O_3).

Раствор коагулянта подается насосом-дозатором с дозой 5 - 10 мг/л (по Al_2O_3), в количестве, изменяющемся пропорционально расходу очищаемой воды (по команде импульсного водосчетчика). Дозировка и режим подачи коагулянта уточняются при проведении пусконаладочных работ.

Загрязненная вода, образующаяся при промывке фильтров, сбрасывается в сеть бытовой канализации, и направляется на очистку с общим потоком сточных вод вахтового городка.

Все основное емкостное, насосное, водоочистное оборудование на площадке ВОС выполнено с технологическим резервом, что позволяет производить профилактические и ремонтные работы без снижения водопотребления и ухудшения качества очистки питьевой воды.

Характеристики основного технологического оборудования

Автоматизированная насосная установка противопожарного водоснабжения АНУ 3 CR64-2 РК - ВС – 03 – 06 (1 комплект)

Установка включает три насоса (2 рабочих, 1 резервный), напорный и всасывающий коллекторы, затворы и обратные клапаны на линиях нагнетания каждого насоса, шкаф управления, датчик защиты от сухого хода, мембранный расширительный бак, поставляется в смонтированном состоянии. Система регулирования – каскадная.

Гидравлическая компоновка – с двумя входами на всасывающей магистрали, двумя выходами на напорной.

Производительность (при 1 резервном насосе) – 84,0 м^3/ч; напор – 52,0 м; мощность электродвигателя одного насоса – 11,0 кВт.

Автоматизированная насосная установка хозпитьевого водоснабжения АНУ 4 CR10-6 РКЧС - ВС – 03 – 06 (1 комплект)

Установка включает четыре насоса (3 рабочих, 1 резервный), напорный и всасывающий коллекторы, затворы и обратные клапаны на линиях нагнетания каждого насоса, шкаф управления, датчик защиты от сухого хода, мембранный расширительный бак, поставляется в смонтированном состоянии. Система регулирования – каскадно-частотная. Гидравлическая компоновка – с двумя входами на всасывающей магистрали и одним выходом на напорной.

Производительность (при 1 резервном насосе) – 27,0 м^3/ч; напор – 53,0 м; мощность электродвигателя одного насоса – 2,2 кВт.

Водосчетчик импульсный (3 шт.)

Предназначен для обеспечения дозирования реагентов пропорционально основному расходу воды. Работает с беспотенциальным импульсным сигналом. Производитель – Grundfos.

Типоразмер – Dn 80; производительность – 40,0 м^3/ч; присоединение – фланцевое; максимальное давление – 16,0 бар.

Фильтр сетчатый с обратной промывкой F76S «Honeywell» (4 комплекта)

Выполняет функцию первичной механической очистки воды. Снабжен блоком автоматической промывки Z11S-A с возможностью установки интервала от 1 ч до 32 суток. Промывка сетки осуществляется за счет кратковременного (20 сек) изменения направления потока воды.

Производительность – 10,0 м^3/ч; присоединение – G 11/2"; давление – до 16,0 бар; плотность сетки – 50 мкм; питание блока промывки – 20 Вт, 220 В.

Фильтр тонкой очистки с комбинированной загрузкой WS2H 3672 MME-16.0 с блоком управления «FLECK» (5 комплектов)

Предназначен для удаления тонкодисперсных взвешенных примесей. Блок управления обеспечивает проведение автоматической промывки загрузки через заданные интервалы времени, по таймеру.

Габаритные размеры (в сборе): диаметр – 1220 мм, высота – 2570 мм;

загрузочный материал – Filter Ag Plus (кварцевый песок фракцией 0,7 - 0,8 мм; дробленый антрацит фракцией 0,8 – 1,2 мм);

высота слоя загрузки – 1,2 м, в том числе песок – 0,7 м, антрацит – 0,5 м;

рабочее давление – 2,1-8 бар;

питание блока управления – 25 Вт, 220 В.

Фильтр сорбционный 3150NXT 3672 ACE-16.0 с блоком управления «FLECK» (5 комплектов)

Предназначен для удаления из воды органических соединений, улучшения органолептических показателей (привкус, запах, цветность).

Состоит из корпуса, автоматического блока управления, фильтрующей среды, поддерживающего слоя гравия, дренажно-распределительной системы. Блок управления обеспечивает проведение автоматической промывки загрузки через заданные интервалы времени.

Габаритные размеры (в сборе) – диаметр – 1220 мм, высота – 2570 мм;

загрузочный материал – гранулированный активированный уголь фракцией 0,8 - 1,2 мм;

высота слоя загрузки – 1,2 м;

рабочее давление – 2,1 – 8 бар;

питание блока управления – 25 Вт, 220 В.

Установка ультрафиолетового обеззараживания воды УОВ-3,0м-10-20 (4 комплекта)

Уничтожает бактерии, вирусы, простейших и прочие микроорганизмы за счет воздействия УФ-излучения с длиной волны 254,0 нм. Обеспечивает надежное обеззараживание воды, не оказывая воздействие на ее химический состав.

Корпус установки изготовлен из пищевой нержавеющей стали. Каждая установка имеет шкаф сигнализации и управления, датчик интенсивности УФ-излучения, устройство промывки.

Производительность – 10,0 м^3/ч; доза УФ-облучения – 25 мДж/см^2; тип лампы – TUV 55W; потребляемая мощность – 0,2 кВт.

Установка электролизная модульная ЭПМ-3,0 (2 комплекта)

Предназначена для получения и дозирования электролитического гипохлорита натрия. Установка имеет в своем составе: электролизер проточный (ЭП); умягчитель; пульт управления (ПУ) с выпрямителем; резервуар гипохлорита (РГ); резервуар раствора соли (РРС); насос-дозатор раствора соли; насос-дозатор гипохлорита натрия; электромагнитный клапан; ротаметр; механический фильтр для воды (2 шт.); вентилятор напорный; счетчик водопотребления; системы трубопроводов с трубопроводной арматурой; рама.

Бак коагулянта (2 шт.)

Предназначен для приготовления и хранения рабочего раствора коагулянта. Оборудован мешалкой с электроприводом.

Рабочий объем бака – 500 л; материал – полиэтилен; тип мешалки – 3х400,0,09 кВт, 1050PP материал – полипропилен; мощность электродвигателя – 0,25 кВт; частота вращения – 1500 об/мин.

Насос-дозатор раствора коагулянта (2 шт.)

Имеют функцию импульсного управления от водосчетчика, оборудован блокировкой с датчиком нижнего уровня. В комплект поставки входят всасывающий и инжекционный клапаны.

Модель DME 19-6AR-PP/E/C-3122F; максимальная производительность – 18,5 л/ч; напор – 6,2 бар; электропривод – 220 В, 23 Вт.

Насос-дозатор ГПХН (2 шт.)

Предназначен для подачи раствора гипохлорита натрия на стадии финишной обработки воды (внесение поддерживающей дозы хлора перед подачей в разводящую сеть).

Имеют функцию импульсного управления от водосчетчика, оборудован блокировкой с датчиком нижнего уровня. В комплект поставки входят всасывающий и инжекционный клапаны.

Модель DME 8-10AR-PP/E/C-3111F; максимальная производительность – 7,5 л/ч; напор – 10,0 бар; электропривод – 220 В;16,2 Вт.

Численность эксплуатационного персонала

На водопроводных очистных сооружениях предусмотрено постоянное нахождение обслуживающего персонала: количество смен – 3, максимальное количество работающих в смену – 3 человека, минимальное – 1 человек.

Внутриплощадочные сети водоснабжения

Приняты следующие системы внутриплощадочных сетей водоснабжения:

системы хозяйственно-питьевого водопровода;

системы противопожарного водопровода.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Вахтовый городок

Питьевая вода после очистных водопроводных сооружений под давлением подается к потребителю.

Водопроводные сети вахтового городка запроектированы в две очереди.

Для учета расхода холодной воды предусмотрены водомеры в насосной станции и на вводах каждого здания.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ ИСО 4065-2005 диаметрами 25…110 мм.

На сети устанавливаются водопроводные колодцы по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов с гидроизоляцией дна и стен колодцев на высоту 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

Запорная арматура принята чугунной – задвижки типа 30ч6бр и вентили типа 15ч8р.

Прокладка водопроводной сети принята на подсыпку песчаным грунтом высотой 10 см, с обсыпкой трубопровода 30,0 см мягким местным грунтом без твердых включений.

В условиях I типа просадочности предусмотрено уплотнение под трубопроводы на 0,3 м.

Железобетонные конструкции колодцев приняты на сульфатостойком портландцементе.

Переходы водопровода под автомобильными дорогами приняты из полиэтиленовых труб в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметрами 250 мм, 300 мм.

Протяженность водопроводной сети:

I очередь строительства – 1,406 км;

II очередь строительства – 0,750 км.

Общая протяженность – 2,156 км.

Противопожарный водопровод

Вода на противопожарные нужды городка используется из резервуаров технической воды без очистки, расположенных на очистных водопроводных сооружениях, и под давлением подается к потребителю.

Противопожарные сети запроектированы в две очереди.

Сети выполнены кольцевыми с установкой пожарных гидрантов через 100,0-150,0 метров.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы тупиковыми из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ ИСО 4065-2005 диаметрами 160х9,1 мм 63х3,6 мм.

На сети устанавливаются водопроводные колодцы по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметрами 1500 мм.

Вблизи колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указатели месторасположения гидрантов с флуоресцентной окраской.

Прокладка трасс аналогична трассам хозяйственно-питьевой сети.

Протяженность противопожарной сети:

I очередь строительства – 1,636 км;

II очередь строительства – 0,770 км.

Общая протяженность – 2,406 км.

Водопроводные сети площадки ВОС

Трубопроводы и арматура

Трубопроводы технологической части на площадке ВОС приняты из стальных электросварных труб диаметрами 108х4,5 мм, 159х4,5 мм, 219х4,5 мм и диаметром 80х4,0 мм по ГОСТ 3262-75 в весьма усиленной изоляции общей протяженностью 0,159 км, глубиной прокладки – 2,44 м.

Запорная арматура – затворы дисковые поворотные диаметром 150-200 мм, задвижки чугунные типа 30ч6бр диаметром 100 мм, вентили чугунные типа 15ч8п2.

На площадке предусмотрены колодцы для забора воды на нужды пожаротушения автомашинами.

Проектом предусматривается подключение водопровода зданий и сооружений площадки ВОС от проектируемых сетей.

Сети водопровода запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 3262-75. Изоляция трубопроводов – весьма усиленная.

Протяженность трубопроводов – 0,017 км.

Водопроводные колодцы предусмотрены по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 диаметрами 1500-2000 мм, рабочей высотой 1,8 м.

Общая протяженность внутриплощадочных водопроводных сетей площадки ВОС – 0,176 км.

Водопроводные сети площадки КОС

Подключение водопровода предусмотрено от проектируемых сетей водопровода вахтового городка.

Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 «питьевая» диаметрами 50х2,4 мм протяженностью 0,229 км.

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 диаметрами 1500 мм и 2000 мм.

Наружное пожаротушение предусматривается из двух заглубленных пожарных резервуаров по 60,0 м^3 каждый, оборудованных колодцами для забора воды спецтехникой.

Зоны санитарной охраны водоисточника и площадки ВОС

Проектом предусматривается зона санитарной охраны I пояса резервуаров – 15,0 м, очистной установки – 30,0 м и совпадает с ограждением площадки.

Ширина санитарно-защитной полосы водовода от точки подключения до площадки ВОС – по 6,0 м с каждой стороны водовода.

Наружные сети и сооружения канализации

Внутриплощадочные сети канализации

Внутриплощадочные сети канализации предусмотрены для отвода хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод от зданий и сооружений площадки строительства.

Хозяйственно-бытовая канализация

Вахтовый городок

Хозяйственно-бытовые сточные воды от жилых и общественных зданий городка самотеком отводятся в канализационную насосную станцию (КНС-1), расположенную с северной стороны территории.

В связи с большим заглублением и протяженностью сетей канализации, в проекте предусмотрены канализационные насосные станции.

I очередь строительства – две КНС (поз. 13.1, 13.3);

II очередь строительства – одна КНС (поз. 13.2).

Перед отводом стоков за территорию городка предусмотрено устройство колодцев-гасителей.

Трубопроводы канализации приняты из полиэтиленовых труб ПЭ63 SDR 26 S12,5 ГОСТ 18599-2001 диаметрами 160х6,2, 110х4,2 мм, 200х7,7 мм.

На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных изделий диаметрами 1500 мм.

Протяженность канализационной сети:

I очередь строительства – 2,040 км;

II очередь строительства – 0,912 км.

Общая протяженность – 2,952 км.

Производственная канализация

Производственные сточные воды, содержащие грязь, масло, жир, после предварительной очистки на локальных очистных сооружениях (гряземанслоуловителях), отводятся в общесплавную наружную сеть канализации.

Жироуловители предусмотрены диаметром 1500 мм, высотой 2,0 м.

Внутриплощадочные сети КОС

Стоки от помещения для охраны

Расчетный расход хозяйственно-бытовых стоков от здания охраны составляет 0,550 м^3/сут, 0,270 м^3/ч, 2,14 л/с.

Сброс бытовых стоков от здания пункта охраны предусматривается в самотечную сеть хозяйственно-бытовой канализации с отводом в канализационную насосную станцию КНС-2 собственных стоков, откуда – в сеть, поступающую на очистку.

Сети запроектированы из поливинилхлоридных труб НПВХ диаметром 160 мм. Протяженность – 0,020 км.

Напорные коллекторы собственных стоков от КНС-2 приняты из стальных труб диаметром 57х3,5 мм (7,5 м) и 219х5,0 (2,4 м) по ГОСТ 10704-91.

Напорные коллекторы собственных стоков от КНС-2 приняты из стальных труб диаметром 57х3,5 мм (7,5 м) и 219х5,0 (2,4 м) по ГОСТ 10704-91.

Канализационный колодец предусмотрен по ТПР 902-09-22.84 альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.904.1-14 диаметром 1000 мм.

Напорный подводящий трубопровод

Проектом предусмотрена напорная канализация от КНС-1 хозяйственно-бытовых стоков вахтового городка до проектируемых канализационных очистных сооружений.

Расчетный расход хозяйственно-бытовых стоков составляет 261,560 м^3/сут, 39,690 м^3/ч, 11,025 л/с.

Стоки подаются по двум трубопроводам из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR26 ГОСТ 18599-2001 диаметром 90х3,5 мм в две линии. Протяженность трассы – 0,305 км (152,5 м х 2 трубы).

После объединения в одну линию напорный трубопровод на площадке до производственного корпуса - принят из стальной трубы диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 протяженностью 0,014 км в весьма усиленной изоляции.

Общая протяженность самотечных и напорных канализационных трубопроводов на площадке КОС - 0,349 км.

Канализационные очистные сооружения (КОС)

Проектом предусматривается строительство очистных сооружений хозяйственно - бытовой канализации вахтового городка, интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области.

В состав проекта входят производственный блок, вспомогательное здание (пункт охраны), подводящий трубопровод и коллектор очищенных стоков, обеспечивающих сбор и транспортировку стоков к месту очистки и сброса в пруды – испарители, подкачивающих насосных станций, площадок для хранения ила и песка.

Технологические решения КОС

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод вахтового городка предназначены для очистки сточной воды от взвешенных веществ, органических загрязнений, соединений аммония, фосфатов, поверхностно–активных веществ и других загрязнителей, а также обеззараживания очищенной воды.

Расчетные расходы сточных вод, поступающих с площадки вахтового городка, составляют 261,560 м^3/сут; 39,690 м^3/ч; 11,025 л/с.

Кроме того, на очистку направляются стоки, образующиеся на площадке канализационных очистных сооружений:

хозяйственно-бытовые стоки от пункта охраны – 0,550 м^3/сут;

дренажные воды от мешковых сушилок при проведении операции обезвоживания осадка – до 4,1 м^3/сут, периодически;

стоки от промывки напорных фильтров – до 12,7 м^3/сут, периодически.

Технологическая схема очистки сточных вод включает следующие основные стадии:

механическую очистку от взвешенных примесей различного состава и дисперсности на механизированных решетках, в песколовках и первичных отстойниках;

полную биологическую очистку в биореакторах с иммобилизованным активным илом, включающую процессы нитри- денитрификации и дефосфотизации;

доочистку воды на напорных фильтрах;

обеззараживание очищенных сточных вод на установках ультрафиолетовой дезинфекции;

минерализацию и обезвоживание осадков сточных вод в аэробном минерализаторе и мешковых сушилках.

Технология реализована с применением блочно-комплектного оборудования комплекса очистки сточных вод (КОСВ) СТ ТОО 50636507-001-2010, сертификат соответствия КСС0292946 и полнокомплектных канализационных насосных станций (КНС) – СТ ТОО 50636507-002-2010, сертификат соответствия КСС 0292945 производства ТОО «Новые инженерно-промышленные изобретения экологических программ», г. Астана, Республика Казахстан.

Производительность канализационных очистных сооружений, согласно коммерческому предложению, - 300,0 м^3/сут.

Схема очистки стоков

Сточные воды от объектов вахтового городка по самотечному коллектору поступают в резервуар КНС-1, откуда при помощи погружных насосов подаются на площадку очистных сооружений, в производственный блок.

Поток очищаемой воды распределяется на три параллельно работающие технологические линии. Контроль расхода стоков, поступающих на каждую технологическую линию производится по показаниям ультразвукового счетчика-расходомера.

После отделения мусора и песка на механизированных решетках и песколовках сточная вода поступает в технологические модули первой ступени, состоящие из первичного отстойника и аэробного биореактора.

В первичных отстойниках формируется нисходяще-восходящий поток и завершается отделение механических примесей. Отстойники оборудованы тонкослойными блоками, что повышает эффективность их работы.

Далее стоки проходят через аэробный биореактор I ступени, в котором реализована биотехнология с иммобилизованным на инертном синтетическом бионосителе активным илом. Для обеспечения равномерного распределения сточной воды по сооружениям и оптимального контакта очищаемой воды с биопленкой ила аппарат разделен на секции системой вертикальных перегородок.

В каждую секцию биореактора предусмотрена подача сжатого воздуха от воздуходувок. Распределение воздуха в секциях осуществляется через гребенки мелкопузырчатых аэраторов из волокнисто-пористого полиэтилена.

После I ступени биоочистки стоки поступают в биореакторы II ступени на стадию аэробной доочистки. В биореакторах происходит деструкция основной массы органических загрязнений, а также утилизация соединений азота в процессах нитри-денитрификации. В конструкции данных аппаратов используется бионоситель с повышенной удельной поверхностью и большей адгезионной способностью, что позволяет достигать большей глубины очистки сточных вод.

С целью обеспечения нормативных показателей по содержанию фосфора в технологической схеме сооружений предусмотрен блок реагентного хозяйства, включающий растворные, расходные баки и насосы-дозаторы, подающие раствор реагента (оксихлорида алюминия) в поток очищаемой воды. Для приготовления, концентрированного и рабочего растворов используется очищенная и обеззараженная сточная вода. Перемешивание в процессе растворения и разбавления осуществляется сжатым воздухом.

После прохождения полного цикла биоочистки стоки направляются на вторичные отстойники с тонкослойными блоками, где происходит осаждение выносимых с потоком воды частиц ила.

Далее очищаемая вода поступает в промежуточную емкость, откуда погружными насосами подается на фильтры тонкой доочистки с загрузкой из кварцевого песка. Периодическая промывка загрузки фильтров осуществляется очищенной и обеззараженной водой из емкости при помощи насосов. Подача воды на промывку осуществляется в направлении, обратном фильтрации, т.е. «снизу-вверх».

Обеззараживание стоков осуществляется на установках ультрафиолетового обеззараживания, которые обеспечивают дезинфекцию наиболее безопасным и экономичным из методов, после чего очищенная вода с остаточным напором сбрасывается в пруды-испарители.

Осадок, образующийся в отстойниках технологических модулей периодически, по мере накопления удаляется в приямок, где подвергается дополнительной аэробной стабилизации и уплотнению, после чего при помощи насоса подается для обезвоживания на мешковые сушилки.

Подсушенный осадок направляется на площадку складирования ила. После дополнительной обработки (компостирования) он может быть использован в качестве удобрения для непродовольственных культур.

Песок, отделенный в песколовках, обезвоживается в фильтрующих мешках, вставленных в передвижной пластиковый контейнер с дренажной системой. После подсушки

складируется на предназначенной для его хранения площадке и может использоваться для проведения планировочных работ.

Дренажная вода с мешковых сушилок и контейнеров обезвоживания песка, а также промывные воды от напорных фильтров собираются в резервуаре КНС собственных стоков, и направляются на повторную очистку.

Таблица №5

Расчетные концентрации загрязнений в стоках до и после очистки

Наименование	Технологические параметры сточных вод	
	до очистки (мг/л)	после очистки (мг/л)
pH	6,5 - 8,5	6,5-8,5
ВВ	50 - 300	3-5
ХПК	150-350	15-30
БПК5	90-250	3-6
Азот нитратов	Не нормируется	До 9,1
Азот аммонийный	5-30	0,5-2,0
Фосфаты	2,5-15	0,8-1,0
ПАВ	До 5	До 0,2
Железо	До 3,1	0,1-0,3
Растворенный кислород	-	Не менее 4
Коли-индекс, кл/л	Не нормируется	До 1000
Температура сточных вод		Не ниже +12°С

Характеристики основного технологического оборудования

Счетчик расходомер ультразвуковой US-800 (3 комплекта)

Предназначен для измерения текущего расхода и накопленного объема различных сред, в т.ч. и неочищенных сточных вод. Имеет функцию архивирования данных. В состав комплекта входит ультразвуковой преобразователь расхода, электронный блок и соединительный кабель. Условный проход, Ду 32; исполнение проточной части УПР – сталь 12Х18Н10Т; измеряемый расход: max – 35,0 м^3/ч, min – 0,3 м^3/ч; потребляемая мощность - 7 Вт.

Горизонтальная песколовка (3 шт.)

Материал исполнения – сталь листовая с двухслойным антикоррозионным покрытием. Габаритные размеры – 2500 х 300 х 700 мм.

Решетка механическая NS-800S (3 комплекта)

Предназначена для отделения крупнодисперсных механических примесей. Загрязнения задерживаются на решетке, поднимаются на поверхность при помощи движущихся скребков и сбрасываются в приемный пластиковый контейнер.

Материал исполнения: корпус – нержавеющая сталь; фильтрующая поверхность – высокопрочный пластик; угол наклона пластин – 50°; ширина прозоров – 1 мм; скорость движения скребков – 3,0 м/мин; электропривод – 0,025 кВт; 380 В.

Технологический модуль I ступени (3 комплекта)

Стальной прямоугольный аппарат, конструктивно разделенный на первичный отстойник и аэробный биореактор I ступени. Отстойник расположен с начальной по ходу движения воды стороны аппарата и имеет днище в форме усеченной пирамиды. Биореактор разделен на 8 секций. Каждая секция оборудована аэрационной гребенкой с краном для индивидуального регулирования расхода воздуха.

Габаритные размеры – 10200 х 2700 х 3120 мм, в т.ч. отстойник – 2200 х 2700 х 3120 мм.

Технологический модуль II ступени (3 комплекта)

Стальной аппарат, конструктивно разделенный на биореактор доочистки и вторичный отстойник, расположенный в зоне выхода стоков из аппарата. Отстойник оборудован тонкослойным блоком и имеет днище в форме усеченной пирамиды. Биореактор разделен на 6 секций. Каждая секция оборудована аэрационной гребенкой с краном для индивидуального регулирования расхода воздуха.

Габаритные размеры – 8200 х 2700 х 3120 мм, в т.ч. отстойник – 2200 х 2700 х 3120 мм; масса транспортная –9,78 т; масса с водой – 70,4 т.

Емкость промежуточная

Предназначена для приема воды из вторичных отстойников перед подачей ее на стадии фильтрования и ультрафиолетового обеззараживания. Выполняет роль регулирующего резервуара для насосов поз. 12. Конструктивно выполнена в едином блоке с общим силовым каркасом и рамой с емкостью промывной воды.

Емкость промывной воды

Служит для накопления запаса очищенной и обеззараженной воды, периодически направляемой на промывку загрузки напорных фильтров тонкой доочистки.

Габаритные размеры блока емкостей – 5200 х 1500 х 2800 мм; масса без воды – 2350 кг; масса с водой – 24750 кг.

Фильтр осветлительный напорный вертикальный (2 комплекта)

Предназначен для тонкой доочистки воды от мелкодисперсных взвешенных частиц. Материал загрузки – кварцевый песок (фр. 0,8 – 1,2 мкм) на многослойном гравийном подстилающем слое.

Оборудован верхним и нижним распределительными устройствами, люком-лазом, манометрами для контроля перепада давления на входе и выходе воды, пробоотборными кранами. Габаритные размеры: диаметр – 1220 мм; высота – 2570 мм; масса с загрузкой и водой – 5220,0 кг.

Установка ультрафиолетового обеззараживания Б-М1/С10 (2 комплекта)

Установка позволяет уничтожить бактерии, вирусы и другие патогенные микроорганизмы, содержащиеся в сточной воде, за счет воздействия УФ-излучения с длиной волны 254 нм, не оказывая при этом негативного воздействия на химический состав воды. Состоит из камеры обеззараживания, внутри которой установлены бактерицидные лампы, изолированные от контакта с водой кварцевыми чехлами и блока контроля и сигнализации.

Установка оборудована датчиком интенсивности УФ-излучения, пробоотборными кранами и патрубками для подключения блока промывки.

Производительность установки – 20,0 м^3/ч; кол-во ламп в камере обеззараживания – 10 шт.; тип лампы – TUV-75W; гарантированный ресурс непрерывной работы – 8000 ч; потребляемая мощность – 0,75 кВт.

Воздуходувка DT 20/42 (2 комплекта)

Предназначена для подачи воздуха на аэрацию биореакторов, аэробного минерализатора, а также к растворным и расходным бакам коагулянта. Нагнетатель и электродвигатель смонтированы на общей раме и соединяются посредством клиноременной передачи. Воздуходувка снабжена фильтром с индикатором засорения на стороне всасывания, обратным и предохранительным клапанами, манометрами и компенсатором на линии нагнетания. Агрегат помещается в шумозащитный кожух.

Производительность – 243,0 м^3/ч; напор – 50 кПа; мощность электродвигателя – 5,5 кВт.

Аэробный минерализатор

Выполнен в виде железобетонного приямка, закрывающегося съемной крышкой с люками. Оборудован аэрационной гребенкой с регулируемой подачей воздуха. Предназначен для приема и дополнительной обработки (стабилизации, уплотнения) осадка, и избыточного активного ила, выделяемого в процессе очистки сточных вод, перед подачей его на обезвоживание. В результате объем осадка значительно уменьшается, повышается его зольность, существенно улучшается водоотдача. Практически полностью устраняются неприятные запахи.

Габаритные размеры – 2500 х 1000 х2 500 мм.

Мешковая сушилка МС-1 (3 комплекта)

Предназначена для обезвоживания и подсушки минерализованного и уплотненного осадка. Состоит из подпорного резервуара, на царге которого закрепляется мешок из фильтровальной ткани и приемного бака фильтрата. Суспензия осадка поступает внутрь мешка, твердая фаза отделяется на его внутренней поверхности, а осветленная вода через бак фильтрата по дренажной линии сливается в канализацию.

Продолжительность цикла обезвоживания – 18 - 24 ч; влажность осадка – 80%; емкость фильтр-мешка – 30,0 л; материал фильтровальной ткани – полипропилен, полиамид.

Насос подачи воды на фильтры DPK 15.80.55.5.1D (2 шт).

Производительность Q_{max} = 58,0 м^3/ч; напор,H_{max}= 35,0 м; мощность, Р = 5,5 кВт.

Автоматическое управление работой насосов осуществляется при помощи шкафа LCD-110 и датчиков уровня (электродов).

Насос подачи промывной воды на фильтры ГНОМ 25-20 (2 шт).

Производительность Q = 25,0 м^3/ч; напор, Н = 20,0 м; мощность, Р = 3 кВт.

Бак растворный (2 шт)

Предназначен для приготовления концентрированного раствора коагулянта. Оборудован барботером и мерной шкалой.

Рабочий объем – 100,0 л; габаритные размеры: диаметр – 470 мм, высота – 790 мм.

Бак расходный (2 шт.)

Предназначен для приготовления и хранения рабочего раствора коагулянта (2 – 3%). Оборудован барботером и мерной шкалой.

Рабочий объем – 500,0 л; габаритные размеры – 650х650х1400 мм.

Насос дозатор Etatron PKX-MA/AL, тип 7-2 (3 шт)

Предназначен для подачи рабочего раствора коагулянта в поток очищаемой сточной воды.

Максимальный расход: 7,0 л/ч; максимальное давление нагнетания: 2,0 бар; напряжение питания: 220 В; потребляемая мощность 0,032 кВт.

Насос подачи осадка на обезвоживание VX 8/35 (1 шт)

Производительность: 5,0 м^3/ч; напор: до 7,2 м; мощность: 0,55 кВт; напряжение питания: 220В.

Насос дренажный ТОР-4 (1 шт)

Производительность: 5,0 м^3/ч; напор: 7,0 м; мощность: 0,75 кВт; напряжение питания: 220В.

Блок промывки установок УФ - обеззараживания

Состоит из полиэтиленового бака для промывочного раствора и циркуляционного насоса. Подключается к установке УФ - обеззараживания при помощи гибких шлангов с червячными хомутами.

Объем бака – 50,0 л; производительность – 2,5 м^3/ч, напор – 5,0 м, мощность – 0,2 кВт.

Численность эксплуатационного персонала.

На канализационных очистных сооружениях предусмотрено постоянное нахождение обслуживающего персонала: количество смен – 3, максимальное количество работающих в смену – 3 человека, минимальное – 1 человек.

Канализационная насосная станция собственных стоков

Предназначена для приема сточных вод, образующихся на площадке канализационных очистных сооружений и их перекачки на очистку.

Корпус КНС выполнен из стеклопластика, имеется съемная крышка с люком, лестница. Габаритные размеры: диаметр – 2000 мм, высота – 4000 мм.

В КНС установлен насос модели UniliftAP 35B.50.08.A1V (Grundfos). Насос оборудован встроенным поплавковым выключателем. Резервный хранится на складе. Характеристики насоса: производительность 20,0 м^3/ч; напор 13,0 м; мощность 1,2 кВт.

Канализационная насосная станция хозяйственно - бытовых стоков

КНС предназначена для приема сточных вод от объектов канализования вахтового городка и подачи их на площадку очистных сооружений.

Корпус КНС выполнен из стеклопластика, имеется съемная крышка с люком, лестница. Габаритные размеры: диаметр – 2000 мм, высота – 6000 мм.

В КНС установлено два насоса SEV 65.80.30.2.51D (Grundfos). Насосы подсоединяются к напорным трубопроводам через автоматические трубные муфты. На линии нагнетания каждого насоса установлены шаровой обратный клапан и гильотинный затвор. Управление работой насосов осуществляется при помощи шкафа LCD 108.400.3.20 и комплекта поплавковых датчиков уровня.

Характеристики насоса: производительность 40,0 м^3/ч; напор 25,0 м; мощность 8,9 кВт.

Коллектор очищенных стоков

Проектом решается отвод очищенных стоков от проектируемых канализационных очистных сооружений в пруды – испарители.

Стоки подаются по трубопроводу из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 диаметром 110х3,5 мм протяженностью 0,129 км.

Водопроводные колодцы выполнены по типовому проекту 901-09-11.84 альбом II из сборных железобетонных элементов 3.904.1-14.

Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в полиэтиленовых гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги.

Перед укладкой труб предусмотрена постель из песка толщиной не менее 100 мм. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300 мм.

Выпуск в карты пруда-испарителя предусмотрен из колодца с арматурой, с регулированием подачи в одну или другую карты по мере их наполнения.

Пруд-испаритель

Так как повторное использование сточных вод нецелесообразно, а место расположения очистных сооружений находится в районе с высокой испаряемостью (годовой слой испарения превышает годовой слой осадков не менее чем на 200 мм) сточные воды после очистки направляются в пруд – испаритель.

Объем пруда-испарителя принят из расчета приема годового объема стоков 95,5 тыс.м^3.

Пруд – испаритель состоит из двух секций с размерами по днищу 92,0 х 488,0 м рабочей глубиной 1,5 м.

По периметру пруд-испаритель огражден дамбами шириной 2,0 м. По разделительной дамбе предусмотрен проезд шириной 4,0 м.

Для предохранения грунтовых вод от загрязнения по дну пруда – испарителя предусмотрен противофильтрационный экран из геомембраны толщиной 1 мм и защитным слоем из грунта толщиной 500 мм.

Сточные воды поступают с очистных сооружений по напорному трубопроводу диаметром 110 мм в колодец – гаситель, оборудованный гидрозатвором и армированным рукавом диаметром 100 мм.

Наполняют секции пруда поочередно до уровня 1,5 м, затем слив воды переводится на другую секцию.

Наблюдательные скважины

Для контроля за состоянием подземных вод по периметру пруда-испарителя предусматриваются четыре наблюдательные скважины глубиной до 7,0 м.

Санитарно-защитные зоны канализационных очистных сооружений

Санитарно-защитные зоны очистных сооружений и насосных станций на коллекторах принимается в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85 и таблицы 1 в следующих размерах:

очистные сооружения – 200,0 м,

насосные станции на коллекторах – 15,0 м.

Ливневая канализация

Отвод ливневых и талых вод площадки строительства осуществляется за счет спланированного рельефа земли с понижением к центру и на северо запад поселка со сбором в лоток, который сбрасывает талые и ливневые воды в сторону дренажных каналов, расположенных за границами участка поселка.

Площадка ВОС

Расчетный расход хозяйственно-бытовых стоков от зданий и сооружений площадки ВОС составляет 0,55 м^3/сут, 0,200 м^3/ч, 2,14 л/с.

Сброс бытовых стоков от здания пункта охраны и воды от промывки фильтров предусматривается в сеть хозяйственно-бытовой канализации вахтового городка.

Сети запроектированы из поливинилхлоридных труб НПВХ диаметром 160 мм. Протяженность – 0,077 км.

Канализационные колодцы предусмотрены по ТПР 902-09-22.84 альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.904.1-14 диаметром 1000 мм глубиной 1,5-2,23 м.

Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений

Проектом приняты следующие системы водоснабжения:

система хозяйственно-питьевого водоснабжения;

система противопожарного водоснабжения;

система горячего и циркуляционного водоснабжения.

Таблица №6

Расчетные расходы воды и стоков по зданиям

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.вод.ст.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	при пожаре, л/сек		
Пятно 01. Жилое здание класса VIP. Блоки А, Б I очередь строительства							

∑В1	17,3	21,60	2,90	1,58	-		
В1	-	13,50	1,12	0,65	-		
Т3	11,9	8,10	1,78	0,93	-		129 кВт
К1	-	21,60	2,56	2,98	-		
Пятна 02,03. Жилое здание стандартного типа. Блоки В, Г I очередь строительства							
∑В1	18,4	30,80	3,74	1,94	-		
В1	-	19,25	1,44	0,78			
Т3	11,9	11,80	2,30	1,16	-		160 кВт
К1	-	30,80	3,34	3,29	-		
Пятна 04,05,06. Жилое здание стандартного типа. Блоки В, Г II очередь строительства							
∑В1	18,4	35,60	4,15	2,11	-		
В1	-	22,25	1,59	0,85	-		
Т3	12,0	13,35	2,56	1,26	-		178 кВт
К1	-	35,60	3,73	3,47	-		
Пятна 07. Пункт первой медицинской помощи I очередь строительства							
Холодное водоснабжение -В1-							
Молельная		0,56	0,16	0,14	-		
Клиника		0,36	0,20	0,20	-		
Прачечная		0,18	0,17	0,14	-		
Питьевые		1,10	0,31	0,14	-		
Технологич.		35,30	3,20	0,62	-		
∑В1	14,4	36,40	3,51	0,76	-		
Горячее водоснабжение -Т3-							
Молельная		0,24	0,14	0,14	-		10 кВт
Клиника		0,24	0,18	0,19	-		13 кВт
Прачечная		0,14	0,17	0,15	-		12 кВт
∑Т3	10,0	0,62	0,29	0,23	-		20 кВт
Хоз-бытовая канализация -К1							
Молельная		0,80	0,26	0,22			
Клиника		0,60	0,31	0,31			
Прачечная		0,32	0,31	0,22			
Бытовые		1,72	0,64	2,00			
Технологич.		35,30	3,20	0,62			
∑К1		40,22	3,84	2,62			
Пятна 08. Столовая. I очередь строительства							
∑В1	12,9	54,0	33,0	9,20	-		
В1		36,0	15,4	5,70	-		
Т3	15,6	18,0	8,40	3,50	-		584 кВт
К1	-	54,0	23,1	8,60	-		
Пятно 09. Офис службы безопасности. I очередь строительства							
∑В1	12,9	0,064	0,18	0,20	-		
В1		0,036	0,09	0,10	-		
Т3	15,6	0,028	0,09	0,10	-		7 кВт
К1	-	0,064	0,16	1,75	-		

Пятно 10. Спортивный зал. I очередь строительства							
∑В1	12,6	11,0	0,88	0,93	-		
В1		4,40	0,22	0,44	-		
Т3	10,3	6,60	0,66	0,49	-		43 кВт
К1	-	11,00	1,11	2,39	-		
Пятно 11. Плавательный бассейн. I очередь строительства							
∑В1	11,0	32,60	2,54	1,33	-		
В1		4,80	0,59	0,46	-		
Т3	10,5	7,20	0,65	0,51	-		
К1		22,00	1,17	2,44	-		
Сброс от бас.		20,60	1,30	0,36	-		
Пятно 12.1. Жилое здание обслуживающего персонала. I очередь строительства							
∑В1	10,80	2,80	1,02	0,74			
В1		1,10	0,42	0,34	-		
Т3	5,3	1,70	0,60	0,40	-		42 кВт
К1		2,80	0,85	2,21	-		
Пятно 12.2. Жилое здание обслуживающего персонала. II очередь строительства							
∑В1	10,80	2,80	1,02	0,74			
В1		1,10	0,42	0,34	-		
Т3	5,3	1,70	0,60	0,40	-		42 кВт
К1		2,80	0,85	2,21	-		

I очередь строительства

Жилое здание класса VIP. Блоки А, Б. Пятно 01

Система питьевого водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. На вводе для понижения давления устанавливаются дроссельные диафрагмы, для учета расхода воды – водомер. Для полива прилегающей территории установлены поливочные краны в наружной стене здания.

Система противопожарного водоснабжения отсутствует. Здание состоит из 4-х блоков (V блока А=3 651,73 м³; V блока Б=3 815,43 м³), разделенное противопожарными стенами с установкой противопожарных дверей. По пожарным требованиям СНиП РК 4.01-41-2006, т.1.п2; п.4.3.8 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Система горячего водоснабжения централизованная, отбор и циркуляция горячей воды осуществляется от электрического водонагревателя, расположенного в помещении водомерного узла. В ванных комнатах установлены электрические полотенцесушители. Выпуск воздуха осуществляется через автоматический воздухосбросной кран на чердаке.

Внутренние сети холодного и горячего водопровода запроектированы с верхней разводкой по чердаку, выполняются из полипропиленовых труб PN20 WEFATHERM. От конденсата и потери тепла трубопроводы покрываются тепловой изоляцией Термофлекс, толщиной 9 мм.

Жилое здание стандартного типа. Блоки В, Г. Пятна 02,03

Система питьевого водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. На вводе для понижения давления устанавливаются дроссельные диафрагмы, для учета расхода воды – водомер. Для полива прилегающей территории установлены поливочные краны в наружной стене здания.

Система противопожарного водоснабжения отсутствует. Здание состоит из 5-и блоков (V блока В=4 024,41 м³; V блока Г=3 301,41 м³), разделенное противопожарными сте-

нами с установкой противопожарных дверей. По пожарным требованиям СНиП РК 4.01-41-2006, т.1.п2; п.4.3.8 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Система горячего водоснабжения централизованная, отбор и циркуляция горячей воды осуществляется от электрического водонагревателя, расположенного в помещении водомерного узла. В ванных комнатах установлены электрические полотенцесушители. Выпуск воздуха осуществляется через автоматический воздухосбросной кран на чердаке.

Внутренние сети холодного и горячего водопровода запроектированы с верхней разводкой по чердаку, выполняются из полипропиленовых труб PN20 WEFATHERM. От конденсата и потери тепла трубопроводы покрываются тепловой изоляцией Термофлекс, толщиной 9 мм.

Пункт первой медицинской помощи. Пятно 07.

Система питьевого водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. На вводе для понижения давления устанавливаются дроссельные диафрагмы, для учета расхода воды – водомер. Для полива прилегающей территории установлены поливочные краны в наружной стене здания.

Система противопожарного водоснабжения отсутствует. При объеме здания V=3456,0 м^3 по пожарным требованиям СНиП РК 4.01-41-2006 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Система горячего водоснабжения централизованная, отбор и циркуляция горячей воды осуществляется от электрического водонагревателя, расположенного в помещении теплового узла.

Сети холодного и горячего водоснабжения запроектированы с верхней разводкой под потолком этажа и выполняются из полипропиленовых труб PN20 WEFATHERM. От конденсата и потери тепла трубопроводы покрываются тепловой изоляцией Термофлекс, толщиной 9 мм.

Столовая. Пятно 08.

Система питьевого водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. На вводе для понижения давления устанавливаются дроссельные диафрагмы, для учета расхода воды – водомер. Для полива прилегающей территории установлены поливочные краны в наружной стене здания.

Система противопожарного водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. При объеме здания V=11 270,5 м^3, расход на внутреннее пожаротушение составляет 1 струя*2,5 л/сек. В шкафах установлены пожарные краны Ø50, диаметром спрыска пожарного ствола Ø16, длиной рукава L=20,0 м и два пенных огнетушителя V=10,0 л.

Система горячего водоснабжения централизованная, отбор и циркуляция горячей воды осуществляется от электрического водонагревателя, расположенного в помещении теплового узла.

Сети холодного и горячего водоснабжения запроектированы с верхней разводкой под потолком этажа и выполняются из полипропиленовых труб PN20 WEFATHERM. От конденсата и потери тепла трубопроводы покрываются тепловой изоляцией Термофлекс, толщиной 9 мм.

Офис службы безопасности. Пятно 09.

Система питьевого водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. На вводе для понижения давления устанавливаются дроссельные диафрагмы, для учета расхода воды – водомер. Для полива прилегающей территории установлен поливочный кран в наружной стене здания.

Система противопожарного водоснабжения отсутствует. При объеме здания V=81,68 м^3 по пожарным требованиям СНиП РК 4.01-41-2006 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Система горячего водоснабжения принята от электро-водонагревателя, расположенного в сан. узле. Сети холодного и горячего водоснабжения запроектированы над полом этада с нижней разводкой и выполняются из полипропиленовых труб PN20 WEFATHERM.

Спортивный зал. Пятно 10

Система питьевого водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. На вводе для понижения давления устанавливаются дроссельные диафрагмы, для учета расхода воды – водомер. Для полива прилегающей территории установлены поливочные краны в наружной стене здания.

Система противопожарного водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. При объеме здания V=8 665,0 м^3, расход на внутреннее пожаротушение составляет 1 струя*2,5 л/сек. В шкафах установлены пожарные краны Ø50, диаметром спрыска пожарного ствола Ø16, длиной рукава L=20,0 м и два пенных огнетушителя V=10,0 л.

Система горячего водоснабжения централизованная, отбор и циркуляция горячей воды осуществляется от электрического водонагревателя, расположенного в помещении теплового узла.

Сети холодного и горячего водоснабжения запроектированы с верхней разводкой под потолком этажа и выполняются из полипропиленовых труб PN20 WEFATHERM. От конденсата и потери тепла трубопроводы покрываются тепловой изоляцией Термофлекс, толщиной 9 мм.

Плавательный бассейн. Пятно 11

Система питьевого водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. На вводе для понижения давления устанавливаются дроссельные диафрагмы, для учета расхода воды – водомер. Для полива прилегающей территории установлены поливочные краны в наружной стене здания.

Система противопожарного водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. При объеме здания V=7 829,56 м^3, расход на внутреннее пожаротушение составляет 1 струя*2,5 л/сек. В шкафах установлены пожарные краны Ø50, диаметром спрыска пожарного ствола Ø16, длиной рукава L=20,0 м и два пенных огнетушителя V=10,0 л.

Система горячего водоснабжения централизованная, отбор и циркуляция горячей воды осуществляется от электрического водонагревателя, расположенного в помещении теплового узла.

Сети холодного и горячего водоснабжения запроектированы с верхней разводкой под потолком этажа и выполняются из полипропиленовых труб PN20 WEFATHERM. От конденсата и потери тепла трубопроводы покрываются тепловой изоляцией Термофлекс, толщиной 9 мм.

Жилое здание обслуживающего персонала. Пятно 12.1

Система питьевого водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. На вводе для понижения давления устанавливаются дроссельные диафрагмы, для учета расхода воды – водомер. Для полива прилегающей территории установлены поливочные краны в наружной стене здания.

Система противопожарного водоснабжения отсутствует. При объеме здания V=1 051,03 м^3 по пожарным требованиям СНиП РК 4.01-41-2006 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Система горячего водоснабжения принята от электро-водонагревателя, расположенного в техническом помещении. Сети холодного и горячего водоснабжения запроек-

тированы над полом этажа с нижней разводкой и выполняются из полипропиленовых труб PN20 WEFATHERM.

II очередь строительства

Жилое здание стандартного типа. Блоки В, Г. Пятна 04,06

Система питьевого водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. На вводе для понижения давления устанавливаются дроссельные диафрагмы, для учета расхода воды – водомер. Для полива прилегающей территории установлены поливочные краны в наружной стене здания.

Система противопожарного водоснабжения отсутствует. Здание состоит из 5-и блоков (V блока В=4 024,41 м³; V блока Г=3 757,36 м³), разделенное противопожарными стенами с установкой противопожарных дверей. По пожарным требованиям СНиП РК 4.01-41-2006, т.1.п2; п.4.3.8 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Система горячего водоснабжения централизованная, отбор и циркуляция горячей воды осуществляется от электрического водонагревателя, расположенного в помещении водомерного узла. В ванных комнатах установлены электрические полотенцесушители. Выпуск воздуха осуществляется через автоматический воздухосбросной кран на чердаке.

Внутренние сети холодного и горячего водопровода запроектированы с верхней разводкой по чердаку, выполняются из полипропиленовых труб PN20 WEFATHERM. От конденсата и потери тепла трубопроводы покрываются тепловой изоляцией Термофлекс, толщиной 9 мм.

Жилое здание обслуживающего персонала. Пятно 12.2

Система питьевого водоснабжения решена по тупиковой схеме с одним вводом водопровода. На вводе для понижения давления устанавливаются дроссельные диафрагмы, для учета расхода воды – водомер. Для полива прилегающей территории установлены поливочные краны в наружной стене здания.

Система противопожарного водоснабжения отсутствует. При объеме здания V=1 051,03 м³ по пожарным требованиям СНиП РК 4.01-41-2006 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Система горячего водоснабжения принята от электро-водонагревателя, расположенного в техническом помещении. Сети холодного и горячего водоснабжения запроектированы над полом этажа с нижней разводкой и выполняются из полипропиленовых труб PN20 WEFATHERM.

Внутренние сети канализации

Проектом приняты следующие системы канализации:

- система бытовой канализации;
- система производственной канализации;

I очередь строительства

Жилое здание класса VIP. Блоки А, Б. Пятно 01

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санприборов самотеком по внутренней сети с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через вытяжную часть объединенных по чердаку стояков и выведенных выше кровли на 0,5 метра. Для прочистки системы установлены ревизии на стояках и прочистки. Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Кровля скатная, система внутренних водостоков не требуется.

Жилое здание стандартного типа. Блоки В, Г. Пятна 02,03. Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санприборов самотеком по внутренней сети с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через вытяжную часть объединенных по чердаку стояков и выведенных выше кровли на 0,5 метра. Для прочистки системы установлены ревизии на стояках и прочистки. Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Кровля скатная, система внутренних водостоков не требуется.

Пункт первой медицинской помощи. Пятно 07.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санприборов самотеком по внутренней сети с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Система производственной канализации запроектирована для отвода сточных вод от прачечной. Присоединение сан. приборов и технологического оборудования к сети выполнено с разрывом струи. Отвод сточных вод предусмотрен самотеком с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через вытяжную часть стояков, выведенных выше обреза кровли на 0,5 метра. Для прочистки систем установлены ревизии на стояках и прочистки. Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Кровля скатная, система внутренних водостоков не требуется.

Столовая. Пятно 08.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санприборов самотеком по внутренней сети с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Система производственной канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования с разрывом струи и выполнено самостоятельным выпуском через жироуловитель, установленный на выпуске за пределами здания, в наружные сети канализации.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через вытяжную часть стояков, выведенных выше обреза кровли на 0,3 метра. Для прочистки систем установлены ревизии на стояках и прочистки. Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Кровля скатная, система внутренних водостоков не требуется.

Офис службы безопасности. Пятно 09.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санприборов самотеком по внутренней сети с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через вытяжную часть стояка, выведенного выше кровли на 0,5 метра. Для прочистки системы установлены ревизии на стояках и прочистки. Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Кровля скатная, система внутренних водостоков не требуется.

Спортивный зал. Пятно 10.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санприборов самотеком по внутренней сети с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через вытяжную часть стояка, выведенного выше кровли на 0,5 метра. Для прочистки системы установлены ревизии на

стояках и прочистки. Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Кровля скатная, система внутренних водостоков не требуется.

Плавательный бассейн. Пятно 11

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санприборов самотеком по внутренней сети с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через вытяжную часть стояка, выведенного выше кровли на 0,5 метра. Для прочистки системы установлены ревизии на стояках и прочистки. Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Водообмен в бассейне предусмотрен с водоподготовкой и очисткой воды в подготовительной установке типа NEC-8000.4.

Проект бассейна выполняет сторонняя фирма по требованию заказчика.

Кровля скатная, система внутренних водостоков не требуется.

Жилое здание обслуживающего персонала. Пятно 12.1

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санприборов самотеком по внутренней сети с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через вытяжную часть стояка, выведенного выше кровли на 0,5 метра. Для прочистки системы установлены ревизии на стояках и прочистки. Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Кровля скатная, система внутренних водостоков не требуется.

II очередь строительства

Жилое здание стандартного типа. Блоки В, Г. Пятна 04,06

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санприборов самотеком по внутренней сети с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через вытяжную часть объединенных по чердаку стояков и выведенных выше кровли на 0,5 метра. Для прочистки системы установлены ревизии на стояках и прочистки. Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Кровля скатная, система внутренних водостоков не требуется.

Жилое здание обслуживающего персонала. Пятно 12.2

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санприборов самотеком по внутренней сети с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети канализации.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через вытяжную часть стояка, выведенного выше кровли на 0,5 метра. Для прочистки системы установлены ревизии на стояках и прочистки. Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Кровля скатная, система внутренних водостоков не требуется.

Площадка ВОС. Пункт охраны

Расчетный расход воды составляет 0,550 м^3/сут, 0,270 м^3/ч, 0,36 л/с.

Расчетный расход стоков составляет 0,550 м^3/сут, 0,270 м^3/ч, 2,14 л/с.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от наружных сетей водоснабжения.

Здание оборудовано душевой, умывальником и унитазом.

На вводе предусматривается водомерный узел с установкой счетчика ВСХ-15.

Система холодного водоснабжения предусмотрена из металлополимерных труб диаметром 16х2,5 мм, 25х3,5 мм.

Горячее водоснабжение предусмотрено от проточного электроводонагревателя мощность. 5,56 кВт.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из металлополимерных труб диаметром 16х2,5 мм.

Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* диаметрами 50 мм, 110 мм, с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Площадка КОС. Пункт охраны

Расчетный расход воды составляет 0,550 м^3/сут, 0,270 м^3/ч, 0,36 л/с.

Расчетный расход стоков составляет 0,550 м^3/сут, 0,270 м^3/ч, 2,14 л/с.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от наружных сетей водоснабжения.

Здание оборудовано душевой, умывальником и унитазом.

На вводе предусматривается водомерный узел с установкой счетчика ВСХ-15.

Система холодного водоснабжения предусмотрена из металлополимерных труб диаметром 16х2,5 мм, 25х3,5 мм.

Горячее водоснабжение предусмотрено от проточного электроводонагревателя мощность 5,56 кВт.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из металлополимерных труб диаметром 16х2,5 мм.

Сети самотечной канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89* диаметрами 50 мм, 110 мм, с заделкой раструбных соединений уплотнительными кольцами.

Таблица №7

Основные показатели расходов проекта по водопроводу и канализации на комплекс

Наименование	Расчетные расходы			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	
На весь комплекс				
Расход воды на хоз. питьевые нужды	261,560	30,515	8,48	
Расход воды на полив	80,500	40,200	11,20	
Расход воды на внутреннее пожаротушение	-	-	2,50	1 струя*2,5 л/сек
Расход воды на наружное пожаротушение	-	-	15,00	1 пожар*15,0 л/сек
Расход хоз. бытовых стоков	261,560	39,690	11,025	
в том числе:				

I очередь строительства				
Расход воды на хоз. питьевые нужды	106,600	15,120	4,20	
Расход воды на полив	35,500	17,800	4,90	
Расход воды на внутреннее пожаротушение	-	-	2,50	1 струя*2,5 л/сек
Расход воды на наружное пожаротушение	-	-	15,00	1 пожар*15,0 л/сек
Расход хоз. бытовых стоков	106,600	24,480	6,80	
II очередь строительства				
Расход воды на хоз. питьевые нужды	144,960	15,395	4,28	
Расход воды на полив	45,000	22,540	6,25	
Расход воды на внутреннее пожаротушение	-	-	2,50	1 струя*2,5 л/сек
Расход воды на наружное пожаротушение	-	-	15,00	1 пожар*15,0 л/сек
Расход хоз. бытовых стоков	154,960	15,210	4,225	

Таблица №8

Основные показатели протяженности водопроводных и канализационных сетей на весь комплекс

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	**Водоснабжение**	**км**	**5,427**
	I очередь строительства		
	Всего, в том числе:	км	3,021
	Водовод	км	0,460
	Внутриплощадочные сети ВОС	км	0,176
	Внутриплощадочные сети КОС	км	0,229
	Внутриплощадочные водопроводные сети Вахтового городка	км	2,156
	II очередь строительства		
	Внутриплощадочные водопроводные сети Вахтового городка	км	2,406
2	**Канализация**	**км**	**3,447**
	I очередь строительства		
	Всего, в том числе:	км	2,535
	Коллектор	км	0,129
	Внутриплощадочные сети ВОС	км	0,017
	Внутриплощадочные сети КОС		0,349

	Внутриплощадочные канализационные сети Вахтового городка	км	2,040
	II очередь строительства		
	Внутриплощадочные канализационные сети Вахтового городка	км	0,912

Электротехнические решения

Данный раздел электроснабжения выполнен согласно технических условий №27-5597 от 03.06.2014 г., выданных АО «Атырау-Жарык».

Электроприемники вахтового городка относятся в основном ко II категории по надежности электроснабжения и частично к I и III категориям. Схема питающей и распределительной сети решены в основном в соответствии с категорированием электроприемников.

Электроснабжение вахтового городка выполняется на напряжении 10 кВ по двум кабельным линиям, прокладываемым от проектируемой подстанции 35/10 кВ, расположенной на территории городка, до РПТ и ТП.

Питание электропотребителей зданий выполняется:

- для блоков I очереди - от РПТ-2х2500 кВА и трансформаторной подстанции ТП1-4х2500 кВА.

Схемой электроснабжения предусматривается автоматическое переключение питания на уровне главных распределительных устройств 0,4 кВ.

В нормальном режиме загрузка трансформаторов составляет около 50% от номинальной мощности, что позволяет в случае выхода из строя одного из трансформаторов обеспечить питание 100% потребителей комплекса на время замены поврежденного трансформатора.

Питающие кабели приняты марки АВБбШв-1 кВ соответствующего сечения.

Кабели прокладываются в кабельных каналах согласно т.п. А172 «Прокладка кабелей в каналах» и в траншее согласно т.п. А5.92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

В проекте предусматривается общее и охранное наружное освещение территории городка, а также освещение спортивных площадок.

Работа общего освещения территории предусмотрена в вечернем и ночном режимах.

Освещение территории и охранное освещение выполняется светильниками с натриевыми лампами, устанавливаемыми на металлических опорах. Распределительные сети выполняются кабелем ВБбШв -1 кВ, прокладываемым в траншее.

Управление освещением дорог предусматривается:

- автоматически программным устройством управления наружным освещением, а также при помощи фотореле, устанавливаемого на наружной стене помещения охраны.
- вручную, из помещения охраны.

Общий учет расхода электроэнергии для вахтового городка осуществляется трехфазными электронными 2-х тарифными счетчиками, установленными на трансформаторных подстанциях.

Прием и распределение электроэнергии к потребителям здания выполняется от вводно-распределительного устройства ГРЩ-индивидуального изготовления, устанавливаемого в электрощитовой.

Напряжение силовой сети 380/220 В.

Силовыми потребителями являются электрооборудование отопления, санитарно-технического и технологического оборудования. Распределение электроэнергии осуществляется от распределительных щитов европейского качества индивидуальной разработки.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и контакторы, ящики управления и пульты управления, поставляемые в комплекте с оборудованием. При наличии дистанционного автоматического управления агрегатом, в силовой цепи электродвигателя устанавливается выключатель безопасности, который размещается у агрегата.

Во всех общих зонах и в технических помещениях предусматривается установка розеток 250В, 16А с заземляющим контактом, для осуществления уборки помещений и подключения переносного инструмента. Розеточные группы, к которым возможно подключения переносного оборудования, подключаются через дифференциальные автоматы защиты с установкой тока срабатывания 30 mA.

В случае возникновения пожара предусматривается автоматическое отключение вентиляционных систем в отсеке пожара, включение пожарных насосов.

Отключение вентиляторов в случае пожара предусмотрено централизованно, от независимых расцепителей. Проектом предусмотрены системы электро-обогрева ливнестоков на кровле. Электрообогрев выполняется с применением саморегулируемых кабелей и автоматических регуляторов с выносными датчиками температур и влажности.

Магистральные и распределительные сети выполняются проводами и кабелями марки ВВГнг-0,6 с двойной изоляцией с медными жилами, прокладываемыми:

- в лотках, размеры которых выбираются исходя из количества и диаметра прокладываемых кабелей с учетом 25-30% резерва;
- поливинилхлоридных трубах, скрыто в подготовке пола, за подшивным потолком, под слоем штукатурки по стенам и между гипсокартонными щитами перегородок.

Выводы электропроводки из пола к электрооборудованию выполняются в стальных трубах, а к двигателям вентиляторов и насосов в стальных трубах с гибким вводом.

Проектом предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности и эвакуационное, ремонтное.

Ремонтное освещение предусматривается в электро-щитовой и во всех технических помещениях инженерных систем, напряжение ламп ремонтного освещения 36В. Внутреннее освещение помещений выполняется светильниками с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами на напряжении 220В.

Тип светильников приняты с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. Управление освещением местное выключателями в освещаемых помещениях и со щитов. В качестве осветительных щитов приняты щитки индивидуального изготовления. Ремонтное освещение выполняется от линий ЯТП с трансформатором 220/36В. Высота установки выключателей - 0,9 м; розеток - 0,3 м. Осветительные сети выполняются кабелями ВВГнг - 0,6 с двойной изоляцией, прокладываемыми скрыто в гофрированных трубах, по стенам и перекрытиям, и за подвесным потолками.

Защитные мероприятия.

Предусмотренная проектом электробезопасность обеспечивается системой защитного заземления (зануления) в комбинации с защитным автоматическим отключением, уравнивание потенциалов. Защитное зануление выполняется специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от нулевой шины вводно-распределительного устройства до последнего электроприемника. В линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройства защитного отключения (УЗО).

Молниезащита.

По степени защиты от прямых ударов молнии здание относится к третьей категории. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля, соединяющая через арматуру ж.б. колон и фундаментом с электродами заземления расположенными по углам здания.

Основной показатель по разделу:

Общая установленная мощность Р уст - 7492,9 кВт.

Общая расчетная мощность Ррасч - 4691,8 кВт.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

На объекте предусмотрена телефонизация с помощью мини АТС. Согласно технических условий от 04 августа 2015 года № 04-06/3061, выданных Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций предусмотрен подвод оптического кабеля для предоставления услуг телефонии и интернета. Для оповещения персонала о чрезвычайных ситуациях, а также для проигрывания информационных сообщений на объекте предусмотрена система громкого оповещения. Для обеспечения телефонизации на всех объектах предусмотрены распределительные кроссовые боксы. К распределительным кроссовым боксам подключаются абонентские телефонные розетки. Для передачи данных между объектами прокладывается оптический кабель. На объектах установлены коммутаторы доступа. В жилых зданиях в холлах установлены модули Wi-fi для обеспечения беспроводного доступа в интернет.

Оборудование системы громкого оповещения устанавливается в телекоммуникационных шкафах. На каждом объекте установлены контроллеры с усилителями. В здании обслуживающего персонала, офисе службы безопасности и пункте первой медицинской помощи установлены вызывные панели.

Кабельные линии связи

В качестве магистральных кабелей телефонизации от мини АТС до распределительных шкафов, установленных на верхних этажах используется кабель марки ТПП. От распределительных кроссов до абонентский телефонных розеток прокладывается кабель КСПВ сечением 2х0,4. Кабели прокладываются скрыто в штробах по стенам и перекрытиям, а также по кабельным металлическим лоткам.

Для связи между контроллерами системы оповещения используется кабель типа «витая пара» UTP 4х2х0,5. До громкоговорителей прокладывается звуковой кабель LY 2х1,5.

Между коммутаторами доступа прокладывается оптический кабель. От коммутаторов до телекоммуникационных розеток прокладывается кабель UTP 4х2х0,5.

Пожарная сигнализация

В проекте предусмотрено оборудование фирмы НВП «Болид», состоящее из пульта контроля и управления, приемно-контрольных панелей, необходимого кол-ва автоматических и ручных пожарный извещателей. Автоматическая система пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения и определения места очага пожара в контролируемых помещениях, выдачи сигнала «Пожар» и «Неисправность» дежурному персоналу.

Центральное оборудование системы автоматической пожарной сигнализации в составе:

- пульт контроля и управления С2000М;
- программное обеспечение Орион-512;

установлено в офисе службы безопасности.

Во всех зданиях установлены пульты контроля и управления С2000М. Данные пульты связаны с пультом управления в офисе службы безопасности по сети Ethernet с помощью преобразователей интерфейса.

В помещениях зданий установлены дымовые пожарные извещатели, тепловые пожарные извещатели. На путях эвакуации установлены ручные пожарные извещатели на высоте 1,5м от уровня пола.

Для оповещения людей о пожаре установлены сирены со стробом.

Шлейфы интерфейса RS-485, соединяющие пульт контроля и управления С2000М с приборами приемно-контрольными Сигнал-20, выполнены кабелем типа «витая пара» UTP 4х2х0,5. Питание 12В выполнено кабелем ШВВП 2х0,75. Питание 220В выполнено кабелем ПВС 3х1,5. Шлейфы прибора Сигнал-20М, прокладываются кабелем JY-St(Y) 2х2х0,8 в штробах по стенам и перекрытиям.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии ГОСТ 12.1.004-91* обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Вокруг вахтового городка выполнен кольцевой проезд, обеспечивающий техническое обслуживание всех функциональных помещений, а также используемый для проезда пожарной техники. Предусмотрена доступность специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Проектом предусмотрено не менее двух рассредоточенных выходов на лестницы или непосредственно наружу из каждого здания, движение пешеходов предусматривается по наикратчайшему пути до лестниц.

К входам в здание и к пожарным гидрантам для подключения передвижной пожарной техники предусмотрены подъезды для пожарных автомобилей.

Здания вахтового городка предусмотрены II степени огнестойкости и выполнены из несгораемых материалов.

В целях предотвращения распространения возможного пожара и продуктов горения проектом предусмотрены противопожарные стены и перегородки между различными по функциональному назначению помещениями.

В противопожарных стенах и перегородках предусмотрены противопожарные двери, окна, огнезадерживающие клапаны систем вентиляции с пределами огнестойкости, соответствующими назначению.

Эвакуация из помещений и этажей предусмотрена через эвакуационные выходы и лестницы. С каждого этажа зданий предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. В лестничных клетках, имеющих естественное освещение, предусмотрены фрамуги площадью не менее 1,2 м^2.

Полы в вестибюлях, лестничных клетках и лифтовых холлах предусмотрены из несгораемых материалов.

Стены на путях эвакуации не имеют горючих и трудногорючих материалов. Ширина лестничных площадок предусмотрена равной ширине марша.

Предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов, установленных у лестничных клеток и в коридорах. Все внутренние пожарные краны оснащены рукавами,

стволами и имеют кнопки дистанционного включения пожарных насосов. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2.5 л/с.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкаф оборудован маховичками, предназначенными для открывания кранов.

Наружное пожаротушение осуществляется из проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на городских и внутриплощадочных сетях водопровода.

Вода на противопожарные нужды городка используется из резервуаров технической воды без очистки на очистных сооружениях. Сети противопожарного водоснабжения запроектированы кольцевыми с установкой пожарных гидрантов через каждые 100-150 м. Наружное пожаротушение принято с расходом 20,0 л/с.

Трубопроводы противопожарного водопровода запроектированы их полиэтиленовых труб высокого давления.

В проекте предусмотрены системы пожарной сигнализации (автоматического и ручного действия), оповещение о пожаре и управление эвакуацией.

В проекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Выполнены в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 22 сентября 2005 года № 942 основные данные для разработки инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению аварийных ситуаций природного и техногенного характера (ИТМ ГОЧС): определена категория ГО объекта, категории и группы ГО расположенных вблизи объектов и городов.

Предусмотрены мероприятия по созданию систем оповещения, в том числе локальных систем оповещения.

6.4 Охрана окружающей среды

Территория строительства вахтового городка (комплекса) представляет собой плоскую морскую равнину, расположенную в пустынной зоне, подзоне северных пустынь, в 30,0 км от г. Атырау. Почвы серо-бурые в комплексе с солончаками. Почвенно-растительный покров подвержен техногенным изменениям. Растительность территории полынно-солянковая. Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,8-2,6 м.

Источники выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период строительства неорганизованные. Выбросы вредных веществ производятся при планировочных, сварочных, гидроизоляционных, погрузочно-разгрузочных работах, а также от передвижных источников. При строительстве жилой зоны насчитывается 10 источников выбросов, в выбросах содержатся загрязняющие вещества 18 наименований. Воздействие на атмосферный воздух на период строительства является локальным и временным. Так как существующая жилая зона расположена на расстоянии 8,0 км от проектируемого участка, воздействие на селитебные территории на период строительства не прогнозируется.

На период эксплуатации комплекса выбросы вредных веществ производятся 6 ненормируемыми источниками – парковки для автотранспорта. Расстояние от автопарковки до жилых помещений принято не менее 15,0 м. Теплоснабжение проектируемого объекта - электрическое.

Воздействие на почвенный покров, растительный и животный мир ограничено территорией отвода под строительство проектируемого комплекса вахтового городка.

Водоснабжение на период строительства для питьевых нужд – привозная бутилированная вода. Для производственных и хозяйственно-бытовых нужд - от существующего водопровода технической воды предприятия «KPI Inc». На строительной площадке предусмотрена установка биотуалетов, установка для мойки колес. Сбор бытовых и про-

изводственных стоков производится в металлическую емкость объемом 100,0 м^3. По окончании строительства стоки вывозятся и емкость демонтируется.

В период эксплуатации водоснабжение объекта предусмотрено от существующего водопровода технической воды предприятия «KPI Inc» с предварительной очисткой воды в проектируемых водопроводных очистных сооружениях. На выпуске стоков от столовой устанавливаются жироуловители. Поверхностный сток отводится за счет спланированного рельефа в сторону дренажных каналов, расположенных за границами участка комплекса вахтового городка. Сброс хозяйственно-бытовых стоков производится в проектируемые сети канализации и далее на канализационные очистные сооружения. Санитарно-защитная зона КОС, производительностью 290,0 м^3/сутки предусмотрена в 200,0 м.

Для сброса сточных вод на период эксплуатации запроектирован пруд-испаритель, в 600,0 м от вахтового городка. Радиус санитарно-защитной зоны пруда-испарителя предусмотрен в 200,0 м. Для предотвращения загрязнения грунтовых вод по дну пруда-испарителя предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из глины плотностью 1,75 г/см^2, слоем 0,5 м. В районе пруда-испарителя проектируются 4 наблюдательные скважины для контроля состояния подземных вод.

Образующиеся отходы на период строительства проектируемых объектов временно складируются на специально отведенной площадке и вывозятся согласно заключенному договору. В период эксплуатации твердо-бытовые отходы и смет с территории транспортируются на полигон ТБО, отработанные люминесцентные лампы передаются в пункт демеркуризации. Образующийся ил от очистных сооружений временно хранится на площадке с асфальтированным покрытием.

Основным источником шума на строительной площадке является автотранспорт и строительная техника. Проектными решениями принято использование строительной техники, уровень шумового воздействия которой не превышает 80 дБа и вибрационного воздействия не более 63 Гц. При необходимости для защиты персонала от шумового воздействия предусмотрены индивидуальные средства защиты. Источниками электромагнитного излучения является трансформаторная станция. Защита от вредного воздействия электромагнитного излучения обеспечивается соблюдением допустимого уровня напряженности регламентируемого СанПиН РК № 3.01.036-97*.

Мероприятия, предусмотренные для снижения воздействия на окружающую среду:

- организация мероприятий по пылеподавлению;
- организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза строительных, производственных и бытовых отходов;
- своевременный техосмотр и ремонт транспорта;
- организация движения автотранспорта по отведенной территории;
- проведение очистки территории от строительных и бытовых отходов по завершению строительных работ;
- при производстве гидроизоляционных работ транспортировка битумных вяжущих осуществляется автогудронаторами;
- поднятие территории комплекса на 0,2-0,5 м выше существующих отметок поверхности земли;
- озеленение и благоустройство территории, асфальтирование площадок и проездов.

В целом при соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений оценено как допустимое.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» проекта рассмотрен и согласован:

- РГУ «Департамент по защите прав потребителей Атырауской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение от 25.12.2015 г. №E.01.X.KZ38VBS00016619 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»;

- ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области» – заключение государственной экологической экспертизы от 08.12.2015 г. № Е14-0114/15 на проект;

- РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК, письмо от 26.02.2016 г. № KZ43VRB00000341.

6.5 Организация строительства

Участок под строительство вахтового городка, интегрированного газохимического комплекса расположен на расстоянии 30,0 км от областного центра города Атырау по трассе Атырау-Актобе. На расстоянии 6,0 км от городка находится ж/д станция «Карабатан». Газохимический завод располагается от городка на расстоянии 6,8 км.

В районе строительства развита сеть автомобильных и железных дорог, имеются достаточные трудовые ресурсы и квалифицированные специалисты.

Организация строительства предусматривает:

максимальную механизацию земляных работ;

соблюдение мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

соблюдение технологии производства работ.

Ведение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность строительства составляет 29,0 месяцев, в том числе продолжительность I очереди – 17,0 месяцев, II очереди - 12,0 месяцев. Согласно письму Заказчика – ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc» от 28.12.2015 г. №05-2-1/592и, планируемое начало строительства объекта – апрель 2016 года.

Распределение по годам составляет:

для I очереди на 2016 год – 40%, 2017 год – 60%,

для II очереди на 2017 год – 40%, 2018 год – 60%.

Источник финансирования – средства ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc».

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком – председателем Правления ТОО «KPI Inc» от 06.01.2016 г., согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016 года с учетом норм задела объема инвестиций согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17 ноября 2015 года).

2016 год – 2121 тенге,

2017 год – 2269 тенге,

2018 год – 2405 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта данный объект отнесен к технически сложным II (нормального) уровня ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства.

В проекте учтены современные требования по энергосбережению, рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

В проекте применены, согласно имеющимся возможностям, импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Объемно-планировочные решения жилых зданий вахтового городка разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Конструктивные решения отвечают требованиям нормативов в части надежности, устойчивости строительных конструкций, долговечности.

Раздел «Отопление и вентиляция» проекта разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита зданий», СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Раздел «Электроснабжение и электроосвещение» проекта выполнен в необходимом объеме, в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004, РДС РК 4.04-11-2003.

Раздел «Слаботочные сети» выполнен в необходимом объеме, в соответствии с СНиП РК 3.02-02-2001.

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

Проект согласован РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» №KZ43VRB00000341 от 26.02.2016 г.

Проектные решения по проекту подтверждены санитарно-эпидемиологическим заключением №E.01.X.KZ38VBS00016619, выданным РГУ «Департамент по защите прав потребителей по Атырауской области».

Проектные решения по системам обеспечат нормативное водопотребление, водоотведение, выполнение требований по очистке воды и нормальную эксплуатацию объектов.

В проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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 проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по предложениям и рекомендациям филиала РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области в проект «Вахтовый городок интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1. Откорректированы и приведены в соответствие слои и расчет конструкции дорожной одежды, согласно расчетной нагрузке.
2. Откорректированная сводная ведомость объемов работ согласована с заказчиком.
3. Приведены данные зон санитарной охраны водоисточника и санитарно-защитной полосы водовода.
4. Откорректирована высота ограждения площадки водопроводных сооружений до 2,0 м глухого забора и 0,5 м колючей проволокой.
5. Приложен протокол анализа воды, используемого, как источник водопровода и сравнительная таблица с нормами питьевой воды.
6. Указана категория системы водоснабжения объекта, категории насосной станции.
7. Откорректированы марки и типы полиэтиленовых трубопроводов в соответствии с ГОСТ 18599-2011.
8. Откорректированы планы и профили площадок водопроводных и канализационных очистных сооружений в части построения от проектных отметок земли, выполнены схемы водопроводных колодцев, откорректировано нормативное расстояние между трубопроводами по вертикали.
9. Откорректированы таблицы водопроводных и канализационных колодцев в соответствии с нормативными диаметрами, полной глубиной и высотами железобетонных элементов, учтены агрессивные свойства грунтов.
10. Предусмотрен забор воды из резервуаров автоцистернами и пожарными машинами.
11. Предусмотрены мокрые колодцы в нижних точках систем для сброса воды в период ремонтных работ.
12. Для резервуара исходной воды разработан раздел ТХ с указанием отметок трубопроводов, уровней аварийного, хозяйственно-питьевого и противопожарного расходов, увеличено количество вентиляционных патрубков с одного до четырех на каждом резервуаре.
13. ТХ НС ВОС. Насосная станция. Откорректированы планы, указаны отметки пола, осей насосов, приложено коммерческое предложение с указанием комплектности насосных установок.
14. Станция водоподготовки. ТХ СВП ВОС. Откорректированы планы, указаны отметки пола, осей насосов.
15. Предусмотрен раздел внутренних санитарно-технических устройств для персонала в помещении КПП.
16. Откорректированы показатели водоотведения приведены нормативные показатели очистки.
17. Откорректирована трасса напорного коллектора от КОС до прудов-испарителей, отнесена от автомобильной дороги.
18. Предусмотрены наблюдательные скважины в целях предотвращения загрязнения подземных вод, почвы.

19. Представлены расчеты водопотребления и водоотведения по объекту, гидравлический расчет трубопроводов, расхода напора насосов, емкости резервуаров воды, количество наружных пожаров, расход на один пожар.
20. Откорректирован защитный экран пруда-испарителя с глиняного замка на слой из геомембраны.
21. Предусмотрены ультразвуковые расходомеры стоков на КОС.
22. Предусмотрено наружное пожаротушение площадки КОС.
23. Представлены показатели водопотребления и водоотведения зданий вахтового городка. Откорректированы внутренние системы в части подачи горячей воды, установки обратных клапанов, утепления канализационных стояков в пределах чердаков, объемов теплоизоляции и крепления трубопроводов.
24. 08-ВК, 10-ВК. Откорректировано количество пожарных кранов в спецификации, предусмотрены сухотрубы в саунах из стальной трубы диаметром 20 мм с отверстиями 3 мм.
25. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректированы затраты на ПИР в соответствии с ресурсным методом.
26. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректирована стоимость экспертизы согласно «Ценам на проведение экспертных работ по комплексной вневедомственной экспертизе проектов строительства, выполняемых государственной экспертной организацией, независимо от источника финансирования», утвержденных приказом МНЭ РК №167 от 28.02.2015 г.
27. Откорректирован коэффициент перехода на уровень цен 2018 года в соответствии с изменением Прогноза социально-экономического развития РК на 2016-2019 годы от 17 ноября 2015 года, протокол 47.
28. Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативной базе 2015 года и принятые по данным прайс-листов обоснованы и приведены в соответствие с данными прайс-листов, согласованных заказчиком – ТОО «KPI Inc».
29. Из локальных смет исключены необоснованно принятые добавки к стоимости металла.
30. Расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями работ.

Таблица №9

Основные технико-экономические показатели по проекту

п/п	**Наименование показателей**	**Ед. изм.**	**Показатели**		**- сниж., + увел.**
			Заявленные	**Рекомендуемые к утверждению**	
1	Площадь участка	га	38,0	38,0	-
2	Вместимость вахтового городка	мест	950	950	-
3	Площадь застройки, всего в т.ч. вахтового городка	га	2,041 1,993	2,041 1,993	-
4	Этажность зданий	этаж	1-3	1-3	-
5	Общая площадь зданий, всего в т.ч. вахтового городка	$м^2$	38 960,90 38 578,45	38 960,90 38 578,45	-

6	Строительный объем зданий, всего, в т.ч. вахтового городка	$м^3$	162 190,10 159 913,80	162 190,10 159 913,80	-
7	Протяженность подъездной автомобильной дороги	м	509,0	509,0	-
8	Общий расход тепла в том числе: - на отопление - на вентиляцию - на горячее водоснабжение - расход холода	кВт	3695,86 1391,93 2001,44 302,49 1336,92	3695,86 1391,93 2001,44 302,49 1336,92	- - - - -
9	Расчетный расход воды, общий, в т.ч. на - хоз-питьевые нужды - полив зеленых насаждений Расход хоз-бытовых стоков	$м^3$/час	39,69 30,515 40,20 39,69	39,69 30,515 40,20 39,69	- - - -
10	Общая установленная эл. мощность Общая расчетная эл. мощность	кВт	7492,9 4691,8	7492,9 4691,8	- -
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг. - всего в том числе: - СМР - оборудование - прочие затраты	млн. тенге	14894,831 11835,688 1001,035 2058,108	9932,425 7234,263 1294,395 1403,767	-4962,406 -4601,425 +293,360 -654,341
12	В том числе по годам строительства: 2016 год 2017 год 2018 год	млн. тенге	2978,967 7447,418 4468,446	2226,247 5086,135 2620,043	-752,720 -2361,283 -1848,403
	Из них: I очередь строительства				
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2017 гг. - всего в том числе: - СМР - оборудование - прочие затраты	млн. тенге	6761,527 5169,999 622,091 969,437	5565,686 3768,721 983,410 813,555	-1195,841 -1401,278 +361,319 -155,882
	II очередь строительства				
14	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017-2018 гг. – всего в том числе: - СМР - оборудование - прочие затраты	млн. тенге	8133,304 6665,689 378,944 1088,671	4366,739 3465,542 310,985 590,212	-3766,565 -3200,147 -67,959 -498,459

15	Продолжительность строительства	мес.	29,0	29,0	-

8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений проект «Вахтовый городок интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико - экономическими показателями:

Площадь участка - 38,0 га.
Вместимость вахтового городка - 950 человек.
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг. - всего - 9932,425 млн.тенге;
в том числе:
СМР - 7234,263 млн.тенге;
Оборудование - 1294,395 млн.тенге;
Прочие затраты - 1403,767 млн.тенге.
Продолжительность строительства - 29,0 мес.
Из них: I очередь строительства
Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2017 гг. - всего - 5565,686 млн.тенге;
в том числе:
СМР - 3768,721 млн.тенге;
Оборудование - 983,410 млн.тенге;
Прочие затраты - 813,555 млн.тенге.
II очередь строительства
Общая стоимость строительства в прогнозных ценах 2017-2018 гг. - всего - 4366,739 млн.тенге;
в том числе:
СМР - 3465,542 млн.тенге;
Оборудование - 310,985 млн.тенге;
Прочие затраты - 590,212 млн.тенге.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc» в соответствии с условиями договора №05-0004 от 14.01.2016 г.

8.3. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ материалы проекта подлежат проверке на соответствие его с настоящим экспертным заключением.

8.4. Заказчику во исполнение п.5 протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.5. Производство строительно-монтажных работ по документации на стадии «проект» государственными нормативами запрещается. Для производства строительно-монтажных работ необходимо разработать рабочую документацию настоящего проекта.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. «Атырау облысындағы біріккен газ химиялық кешенінің вахталық қалашығы» жобасы бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника - экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жер телімінің ауданы	- 38,0 га.
Вахта калашығының сыйымдылығы	- 950 адам.
2016-2018 жж. ағымдағы және болжамдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 9932,425 млн.теңге;
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 7234,263 млн.теңге;
жабдықтар	- 1294,395 млн.теңге;
басқа шығындар	- 1403,767 млн.теңге.
Құрылыстың ұзақтығы	- 29,0 ай.
Оның ішінде: құрылыстың I-ші кезегінде	
2016-2017 жж. ағымдағы және болжамдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 5565,686 млн.теңге;
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 3768,721 млн.теңге;
жабдықтар	- 983,410 млн.теңге;
басқа шығындар	- 813,555 млн.теңге.
құрылыстың II-ші кезегінде	
2017-2018 жж. болжамдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 4366,739 млн.теңге;
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 3465,542 млн.теңге;
жабдықтар	- 310,985 млн.теңге;
басқа шығындар	- 590,212 млн.теңге.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды жобалау ушін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 14 қаңтардағы №05-0004 шарттың талаптарына сайкес «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc» ЖШС кепілдік етеді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

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 өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5. «Жоба» кезеңіндегі құжаттаманың құрылыс-монтаж жұмыстарын өндіріске беруге мемлекеттік нормативтермен тыйым салынады. Құрылыс-монтаж жұмыстарын өндіріске беру үшін жұмыс құжаттамасын әзірлеу керек.

Курмашева Г.М.

Эксперт

Кульчиев М.О.

Начальник производственного отдела

Чапликов А.В.

Эксперт

Мустажапова З.Г.

Эксперт

Айтуганова Г.С.

Эксперт

Айтжанов С.С.

Эксперт

Капаков Р.А.

Заместитель директора

Казыбекова А.С.

Эксперт

Бородина Л.В.

Эксперт