ТОО «ПИНАМ Групп»

«Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау» (корректировка)

Пояснительная записка

КСЖ-ПИН-22-15-02-2024-ПЗ

Том 1

Директор ТОО «ПИНАМ Групп» **Астафуров А.А.**

Главный инженер проекта **Онищенко В.Г.**

г. Актау, 2025

Проект выполнен с соблюдением
действующих в Республике Казахстан
норм и правил и
обеспечивает безопасную эксплуатацию
объекта и его строительства

Главный инженер проекта Онищенко В.Г.

						КСЖ-ПИН-22-15-02-2024-ПЗ		
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата			
Разраб.		Онищенко			04.25	Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау (корректировка)	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	2	72
Н.контр.		Юсупова			04.25		ТОО «ПИНАМ Групп»		
Т.контр.						Пояснительная записка			
ГИП		Онищенко			04.25				

Содержание

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 9
1.1 Введение 10
1.2 Существующее положение 10
1.3 Основные проектные решения 10
1.3.1 Решения по генеральному плану 11
1.3.2 Технология производства 11
1.3.3 Архитектурно строительные решения 12
1.3.4 Решения по электроснабжению 12
1.3.5 Решения по предотвращению чрезвычайных ситуаций 12
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН 13
2.1 Введение 14
2.2 Существующее положение 14
2.3 Планировочные решения 14
2.4 Организация рельефа 15
2.5 Инженерные сети 15
3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА 17
3.1 Общие данные 18
3.2 Данные и условия для подготовки проектной документации 18
3.2.1 Отчетная документация по результатам инженерных изысканий 18
3.2.2 Правоустанавливающие документы на земельный участок 19
3.3 Основные проектные решения 19
3.3.1 Назначение и основные функции инфраструктуры системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау 19
3.3.2 Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентом 24
3.3.3 Основные компоновочные решения 24
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ 29
4.1 Введение 30
4.2 Существующее положение 30
4.2 Перечень нормативной документации 30
4.3 Расчетные данные 31
4.4 Архитектурно-планировочные решения 32
4.4.1 Здание диспетчерской службы 32
4.4.2 Блочно модульное здание дизельной 33
4.4.3 Ограждение территории 33

4.5 Конструкции железобетонные 34
4.5.1 Антенно-башенное сооружение высотой 45,0 м 34
4.5.2 Здание диспетчерской службы 35
4.6 Антикоррозионные мероприятия и контроль качества 35
4.7 Мероприятия по энергосбережению 35
5. ВНУТРЕННИЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ 36
5.1 Введение 37
5.2 Проектные решения по водоснабжению 37
5.3 Проектные решения по канализации 38
5.4 Инструкция по монтажу сетей 38
5.5 Основные показатели по системам водоснабжения 39
6. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ 40
6.1 Введение 41
6.2 Проектные решения по наружному водоснабжению 41
6.3 Проектные решения по наружной канализации 41
6.4 Инструкция по монтажу колодцев 42
6.5 Гидравлическое испытание трубопроводов 43
7. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ 44
7.1 Общие указания 45
7.2 Отопление 45
7.3 Вентиляция 45
7.4 Кондиционирование 45
8. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ. АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ 46
8.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 47
8.1.1 Функции системы автоматического пожаротушения 47
8.1.2 Объекты установки системы автоматического пожаротушения 47
8.2 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЧЕСКОМУ ПОЖАРОТУШЕНИЮ 48
8.2.1 Объекты установки 48
8.3 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ 50
8.4 МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ 50
8.5 КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ 51
9. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ 52
9.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 53
9.2 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 53
9.3 СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ 53

9.4 ВЫБОР И ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ 54
9.5 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ 54
10. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 55
10.1 Введение 56
10.2 Исходные данные 56
10.3 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки 56
10.3.1 Электротехнические решения 57
10.3.2 Электрооборудование 57
10.4 Защитные мероприятия 58
10.5 Перечень нормативных документов 59
11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ 60
11.1 Общие сведения 61
11.2 Мероприятия по гражданской обороне 62
11.2.1 Основные задачи гражданской обороны 62
11.2.2 Мероприятия по гражданской обороне 63
11.2.3 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны 64
11.2.4 Мероприятия по защите от чрезвычайных ситуаций техногенного характера 65
11.3 Мероприятия проводимые при угрозе возникновения производственных аварий, стихийных бедствий 66
11.3.1 При угрозе возникновения землетрясения 66
11.3.2 При угрозе возникновения урагана, метели, сильного снегопада, снежных заносов 67
11.3.3 При угрозе возникновения пожара 68
11.3.4 При угрозе возникновения особо опасных инфекций 68
11.3.5 При угрозе взрыва или получении информации о заложении взрывного устройства 69
11.3.6 При возникновении угрозы террористических актов 69
11.4 Мероприятия, проводимые при военном положении 70
11.4.1 Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время 70
11.5 Мероприятия и решения по уменьшению последствий после природных и техногенных ситуаций 70
11.5.1 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций 70

11.5.2 Решения по защите от пожаров 71

11.5.3 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов 71

11.5.4 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов 71

Приложения:

Задание на проектирование - 14 листов
Государственная лицензия - 6 листов

Номер тома	О означение	Наименование	Примечание
1	КСЖ-ПИН-61-09-10-2023-ПЗ	Пояснительная записка	ОЧ, ГП, ТХ, АС, КЖ, ВК, НВК, ОВ, АПС.АПТ, СВН, ЭОМ, ЧС.ГО
2	КСЖ-ПИН-61-09-10-2023	Чертежи	ГП, АС, КЖ, ВК, НВК, ОВ, АПС.АПТ, СВН, ЭОМ
3	КСЖ-ПИН-61-09-10-2023-ИИ	Инженерные изыскания	
4	КСЖ-ПИН-61-09-10-2023-СД	Сметная документация	
5	КСЖ-ПИН-61-09-10-2023-ПОС	Проект организации строительства	
6	КСЖ-ПИН-61-09-10-2023-ООС	Охрана окружающей среды	

Проект выпустить в 5-ти экземплярах:

4 экземпляра Заказчику – Филиал «Морской навигационный центр» Республиканского государственного казенного предприятия «Қазақстан су жолдары» Комитета транспорта Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

1 экземпляр – архиву ТОО «ПИНАМ Групп».

1 CD с электронной версией РП Заказчику – Филиал «Морской навигационный центр» Республиканского государственного казенного предприятия «Қазақстан су жолдары» Комитета транспорта Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

						КСЖ-ПИН-22-15-02-2024-ПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Онищенко			04.24	Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	8	
Н.контр.		Юсупова			04.24		ТОО «ПИНАМ Групп»		
Т.контр.						Пояснительная записка. Общая часть			
ГИП		Онищенко			04.24				

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Введение

Настоящий проект, корректировка проектно-сметной документации по объекту «Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау», выполнен на основании:

- Договора оказания услуг;
- Задания на проектирование, выданного Заказчиком;
- Инженерных изысканий, выполненных в 2024 г.;
- Действующих нормативных документов РК.

1.2 Существующее положение

Строительная площадка находится в Мангистауской области, город Актау, промышленная зона №10.

1.3 Основные проектные решения

Проектно-сметную документацию разделить на четыре части строительства:

I - часть:

- демонтажные работы существующих сооружений на участке строительства;
- планировка территории;
- общестроительные работы здания диспетчерской службы СУДС.

II - часть:

- конструкции железобетонные (фундамент) под антенно-башенное сооружение высотой 45,0м;
- конструкции железобетонные (фундамент) под блочную электростанцию с топливным баком, системами автоматики, жизнеобеспечения и мониторинга.

III - часть:

- электроснабжение и электроосвещение объекта.

IV - часть:

- внутреннее водоснабжение и канализация;
- наружное водоснабжение и канализация;
- отопление и вентиляция;
- автоматическая пожарная сигнализация;
- система видеонаблюдения;

- ограждение территории.

1.3.1 Решения по генеральному плану

Данный проект предусматривает строительство сооружений и инфраструктуры для последующего монтажа оборудования морского навигационного центра в составе существующего морского спасательного координационного центра в морском порту в Актау.

Предусмотрено строительство следующих сооружений:

- Здание диспетчерской службы;
- Башня Н=45м АРТП СУДС;
- Дизельная;
- Канализационная насосная станция (КНС);
- Ограждение участка.

1.3.2 Технология производства

На участке планируется строительство:

- стальной мачты высотой 45 м с антеннами УКВ и РРС. Мачта заводского изготовления. Мачта опирается на свайный фундамент. Уровень ответственности проектируемого сооружения – нормальный;
- контейнерного модуля автоматизированной дизельной электростанции заводской готовности габаритными размерами 6000х2400х2600 мм с дизельным отсеком и дополнительным топливным баком;
- ограждения участка. Ограждение системы FENSYS серии GUARD 3D-st-8-8-S-SVn-1 компании «Системы ограждения»;
- технологического подъезда. Подъезд к участку возможен с существующей внутриплощадочной дороги;
- для прокладки кабелей антенных фидеров и кабелей системы электроснабжения, предусмотрено строительство кабельных лотков;
- оборудование систем молниезащиты и заземления;
- оборудование сети электроснабжения и подключение технических средств проектируемого объекта к системе электроснабжения. Предусмотрено подведение к участку кабельных сетей электроснабжения 0,4 кВт. Внешнее электроснабжение проектируется в соответствии с техническими условиями на электроснабжение, выданными АО «НК «АМТП».

1.3.3 Архитектурно строительные решения

Рабочим проектом «Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау» предусматривается:

- Фундамент со свайным полем для антенно-башенного сооружения высотой 45,0 м;
- Фундаменты для блочно-модульного здания дизельной;
- Здание диспетчерской службы;
- Ограждение территории.

За условную отметку ±0.000 принят уровень верха проектируемых фундаментов.

1.3.4 Решения по электроснабжению

Потребителем электроэнергии по настоящему проекту являются комбинированный блок-контейнер, здание диспетчерской, мощностью 104,7/59,96кВт - Ру/расч. напряжением 400В.

Категория электроснабжения III/II. В блок-контейнере имеются потребители 1-й категории.

Согласно тех. условий точка подключения - РУ-0,4 кВ, ТП 505.

От точки подключения до электрощитовой в здании диспетчерской предусмотрена прокладка кабельной линии протяженностью 49 м.

1.3.5 Решения по предотвращению чрезвычайных ситуаций

В настоящем проекте даны основные рекомендации и указания по мероприятиям по предотвращению чрезвычайных ситуаций как техногенного, так и природного характера. Также учтены мероприятия по организации гражданской обороны на случай террористических актов и несанкционированного проникновения на территорию объекта посторонних лиц.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

						КСЖ-ПИН-22-15-02-2024-ПЗ.ГП			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Жолдаскалиев			04.24	Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	13	
Н.контр.		Юсупова			04.24		ТОО «ПИНАМ Групп»		
Т.контр.						Пояснительная записка. Генеральный план			
ГИП		Онищенко			04.24				

2.1 Введение

Раздел «Генеральный план» настоящего проекта выполнен на основании:

- Технического задания на проектирование, выданного Заказчиком.
- Проектных решений, принятых другими марками проекта.
- Инженерных изысканий, выполненных в 2024 г.
- Нормативных документов, действующих на территории РК.

2.2 Существующее положение

Строительная площадка находится в Мангистауской области, город Актау, промышленная зона №10.

2.3 Планировочные решения

Для реализации принятых проектных решений планируется строительство ряда сооружений с размещением их на территории выделенного участка. Таких как:

- Здание диспетчерской службы;
- Башня Н=45м АРТП СУДС;
- Дизельная;
- Канализационная насосная станция (КНС);
- Ограждение участка.

Все объекты расположены с учетом соблюдения необходимых противопожарных разрывов, розы ветров и обеспечения подъезда обслуживающего транспорта.

Также в основу планировочных решений легла логика технологических связей между проектируемыми объектами, удобство их строительства и дальнейшей эксплуатации.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	га	0,04
2	Площадь проектируемой застройки	$м^2$	235,92
3	Коэффициент застройки		0,59

Въезд на территорию площадки СУДС осуществляется через ворота по существующей автодороге, проходящей вдоль восточной части проектируемого ограждения.

2.4 Организация рельефа

На данной территории в настоящее время расположен пустырь с небольшими перепадами высот. Планировка территории заключается в выведении данной площадки в один уровень.

Существующая система вертикальной планировки площадок принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Уклон по площадке принят односкатным, с уклоном 5‰ в сторону границ площадки.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый.

Ввиду отсутствия ливневой канализации, отвод дождевых стоков с площади антенного поля отводится по спланированной территории на пониженные участки рельефа.

План организации рельефа разработан на основе разбивочного плана. Система высот – местная. На плане организации рельефа нанесены и указаны абсолютные отметки внутри контуров площадок и сооружений.

Вертикальные отметки застраиваемых частей территории запроектированы в увязке между собой и общим решением генерального плана.

2.5 Инженерные сети

В настоящем проекте предусмотрены следующие инженерные сети и коммуникации:

- Кабельные линии силового электроснабжения;
- Водопровод питьевой воды;
- Трубопровод напорной канализации.

Кабели электроснабжения проложены преимущественно подземно, а так же надземно, в лотках.

Водопроводы прокладываются подземно в траншее на глубине hср=1,5 м.

В местах подземного пересечения проектируемых коммуникаций с автомобильными проездами коммуникации заключены в защитные футляры.

Инженерные сети запроектированы с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

Размещение инженерных сетей представлено в соответствующих разделах проекта.

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

3.1 Общие данные

Проектная документация разработана ТОО «ПИНАМ Групп» в соответствии с техническим заданием на проектирование «Инфраструктуры системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау».

Проектные решения разработаны в соответствии с требованиями:

- Международной Конвенции по охране человеческой жизни на море (SOLAS). Глава V «Навигационная безопасность»;
- Резолюции А.801(19) «Обеспечение радиослужб для глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ)»;
- Резолюции А.804(19) «Эксплуатационные требования к судовым ПВ радиоустановкам, обеспечивающим радиотелефонную связь и цифровой избирательный вызов»;
- Рекомендации МСЭ-R М.1467-1 «Предварительное определение границ действия для морской зоны А2 и NAVTEX и защита канала оповещения о бедствиях Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ) в районе А2»;
- Регламента радиосвязи, 2012г.

Технические решения и мероприятия, предусмотренные проектом, разработаны в соответствии с заданием на проектирование, действующими договорами аренды, свидетельствами о праве собственности и согласованы с Заказчиком. Соответствуют требованиям строительных, технологических, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают взрывобезопасность, пожарную безопасность, охрану труда при строительстве и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию проектируемого объекта.

3.2 Данные и условия для подготовки проектной документации

3.2.1 Отчетная документация по результатам инженерных изысканий

При разработке раздела были использованы материалы:

1. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий по объекту «Инфраструктуры системы управления движением судов и морского

спасательного координационного центра в Актау» по адресу: Актауский морской торговый порт, Мангистауская область Республики Казахстан, выполненный АО «НИПИнефтегаз» в 2024 г.

2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту «Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау» по адресу: Актауский морской торговый порт, Мангистауская область Республики Казахстан, выполненный АО «НИПИнефтегаз» в 2024 г.

3.2.2 Правоустанавливающие документы на земельный участок

Объект проектируется на земельном участке, предоставленном филиалу Морского навигационного центра РГКП «Казакстан су жолдары» Комитета транспорта МИР РК по договору аренды.

Местонахождение земельного участка: Мангистауская область, город Актау, промышленная зона №10.

Общая площадь отвода составляет 400 кв.м.

В границах земельного участка объекты капитального строительства отсутствуют.

Красные линии на территории планируемого размещения объекта отсутствуют.

3.3 Основные проектные решения

3.3.1 Назначение и основные функции инфраструктуры системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау

В соответствии с заданием на проектирование проектируются:

- центр управления движением судов (ЦУДС) и радиотехнический пост системы управления движением судов (СУДС);

- береговая станция морских районов А1 и А2 Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ), совмещенная с центром управления связи (ЦУС) ГМССБ и морским спасательным координационным центром (МСКЦ).

3.3.1.1 **Основные задачи и функции СУДС порта Актау**

СУДС является эффективным средством контроля за движением судов и управления судопотоком.

РТП обеспечивают ЦУДС информацией о навигационной обстановке в районе действия СУДС.

ЦУДС осуществляют обработку информации, обеспечивают взаимодействие СУДС с судами и береговыми службами.

Портовая СУДС Актау должна выполнять следующие функции:

- контроль за движением судов и за положением судов на якорных стоянках;
- передача судам навигационной, оперативной и иной информации;
- организация движения судов;
- оказание помощи в судовождении.

Контроль за движением судов и за положением судов на якорных стоянках осуществляется в целях выявления и предотвращения опасных ситуаций и нарушений «Правил плавания и стоянки судов в морских портах Республики Казахстан и на подходах к ним». ЦУДС передает на суда в районе действия СУДС информацию, предупреждения о нарушении «Правил плавания» и о развитии опасных ситуаций, а также рекомендации по их предотвращению. В случае развития аварийной ситуации, когда судно, несмотря на получаемую информацию и предупреждения, не предпринимает необходимых действий, ЦУДС дает указания по изменению режима движения судна и требует их немедленного выполнения.

Передача судам навигационной, оперативной и иной информации по району действия СУДС осуществляется ЦУДС по объявленному расписанию, по запросу судна или инициативно.

Состав передаваемой информации может включать:

- информацию о состоянии СНО;
- метеорологическую и гидрологическую информацию;
- информацию о факторах, затрудняющих движение судов;
- информацию о состоянии судоходства;
- информацию об изменениях в работе СУДС.

Организация движения судов включает:

- установление режимов движения;
- планирование движения;
- регулирование движения.

Режимы движения судов в районе действия СУДС устанавливаются на постоянной основе (с включением в «Правила плавания») или в оперативном порядке по решению ЦУДС посредством следующих мер:

- применение разрешительного порядка начала движения и обязательных сообщений о перемещениях;
- использование планов переходов;
- установление скорости и интервалов движения;
- других мер, адекватным условиям судоходства на подходах к порту Актау.

При разрешительном порядке начала движения суда входят в район действия СУДС или начинают движение в этом районе только с разрешения ЦУДС. Разрешение должно быть аннулировано и вновь запрошено судном, если судно в течение установленного интервала времени не начнет разрешенные действия.

Планирование движения судов осуществляется в соответствии с суточным графиком движения судов, который утверждается капитанами портов и направляется в ЦУДС для контроля исполнения.

Регулирование движения выполняется ЦУДС посредством передачи судам обязательных для выполнения судами указаний в отношении:

- очередности и времени начала движения;
- маршрута и скорости движения;
- порядка прохождения судами фарватеров и их пересечений;
- запрещения дальнейшего движения;
- места приема и высадки лоцмана;
- места якорной стоянки.

Помощь в судовождении оказывается по запросу судна или по решению ЦУДС, преимущественно в сложных гидрометеорологических условиях, при выходе из строя или в отсутствии на судне навигационных приборов, обеспечивающих безопасное движение судна в данной обстановке.

Помощь судну оказывается путем регулярной передачи ЦУДС на судно следующей информации:

- позиции судна по отношению к навигационному ориентиру, фарватеру и путевым точкам;
- путевого угла и путевой скорости судна;
- положения и намерений других судов;
- рекомендаций по изменению курса и скорости.

Порядок оказания помощи в судовождении, включая интервал передачи информации, согласовывается между ЦУДС и судном. Начало и окончание помощи в судовождении подтверждается обеими сторонами. При оказании помощи в судовождении судно обязано подтверждать получение от ЦУДС информации и рекомендаций и сообщать ЦУДС о предпринимаемых мерах.

На портовую СУДС Актау также возлагаются следующие дополнительные функции:

- взаимодействие с морскими спасательно-координационным центром (МСКЦ) при проведении аварийно-спасательных и поисковых операций;
- взаимодействие с администрацией морского порта Актау в части организации движения судов, контроля за соблюдением правил плавания, предотвращения загрязнения окружающей среды.
- взаимодействие с лоцманскими, диспетчерскими, буксирными и ледокольными службами портов;
- содействие буксировочным, дноуглубительным и другим специальным работам в районе действия СУДС;
- взаимодействие с подразделениями Министерства обороны Республики Казахстан, пограничной и таможенной служб, другими государственными органами в соответствии с установленным порядком.

3.1.1.2Назначение и функции береговых станций МР А1 и А2 ГМССБ порта Актау

В ноябре 1995г. Международная морская организация (ИМО) приняла Резолюцию А.801(19) “Обеспечение радиослужб для Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ)”. В соответствии с этим документом «… Правительства должны установить индивидуально, либо в сотрудничестве с другими правительствами, такие береговые станции, которые необходимы для установления морского района А1 или А2, либо обоих вместе, вблизи их побережий».

Основная концепция ГМССБ основана на том, что спасательно-поисковые организации, а также суда в районе бедствия должны быть оповещены в возможно короткий срок о бедствии, чтобы принять участие в скоординированной поисково-спасательной операции с минимальными затратами времени.

С учетом того, что различные радиосредства, входящие в ГМССБ, имеют свои ограничения, связанные с техническими возможностями, требования к радиосистемам и зоны их ответственности определены следующим образом:

морской район А1 – в пределах зоны действия береговых УКВ станций (20-30 морских миль);

морской район А2 – в пределах зоны действия береговых ПВ станций (за исключением района А1) (приблизительно 100 морских миль).

Судам разрешается плавание в морских районах с оборудованием ГМССБ соответствующим морскому району.

В соответствии с требованиями ИМО БС МР А1 и А2 ГМССБ предназначены для:

- обеспечения наблюдения за вызовами, касающимися безопасности мореплавания и для обмена информацией во время проведения операций по поиску спасению в установленных морских районах А1 и А2 на подходах к порту Актау;

- организации автоматической и неавтоматической радиосвязи судов по вопросам обеспечения безопасности мореплавания, находящихся в зоне действия морских районах А1 и А2 ГМССБ и на подходах к ним, с абонентами наземных сетей связи;

- обеспечение координации работ по поиску и спасению;

Проектирование Инфраструктуры системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау проводится в рамках создания Морского Спасательно-Координационного центра (МСКЦ) в Республике Казахстан.

Объект предназначен для обеспечения безопасности мореплавания на подходах к морскому порту Актау.

При разработке проектной документации учитывались положения и требования:

1. Международной Конвенции по охране человеческой жизни на море (SOLAS). Глава V «Навигационная безопасность».
2. «Руководства по службам движения судов» Международной ассоциации маячных служб (IALA VTS MANUAL, 2002).
3. Резолюции ИМО А. 857(20) от 27.11.97г. «Руководство по службам движения судов».
4. Рекомендаций Международной ассоциации маячных служб (МАМС) V-128.
5. Резолюции ИМО MSC.74(69) Приложение 3 «Рекомендации по эксплуатационным требованиям к универсальной судовой Автоматической идентификационной системе (АИС).
6. «Руководства по Автоматической идентификационной системе (АИС)» Международной Ассоциации маячных служб (IALA Guidelines on AIS).
7. Резолюции Международной морской организации (ИМО) А.801(19) – Обеспечение радиослужб для глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности.

3.3.2 Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентом

В настоящее время на участке не размещено ни одного объекта капитального строительства (здания, строения или сооружения). Инженерные сети на участке также отсутствуют.

На участке планируется строительство:

- стальной мачты высотой 45 м с антеннами УКВ и РРС. Мачта заводского изготовления. Мачта опирается на свайный фундамент. Уровень ответственности проектируемого сооружения – нормальный;
- контейнерного модуля автоматизированной дизельной электростанции заводской готовности габаритными размерами 6000х2400х2600 мм с дизельным отсеком и дополнительным топливным баком;
- ограждения участка. Ограждение системы FENSYS серии GUARD 3D-st-8-8-S-SVn-1 компании «Системы ограждения»;
- технологического подъезда. Подъезд к участку возможен с существующей внутриплощадочной дороги;
- для прокладки кабелей антенных фидеров и кабелей системы электроснабжения, предусмотрено строительство кабельных лотков;
- оборудование систем молниезащиты и заземления;
- оборудование сети электроснабжения и подключение технических средств проектируемого объекта к системе электроснабжения. Предусмотрено подведение к участку кабельных сетей электроснабжения 0,4 кВт. Внешнее электроснабжение проектируется в соответствии с техническими условиями на электроснабжение, выданными АО «НК «АМТП».

Все проектируемые строения и сооружения степенью огнестойкости не ниже IV.

Размещение объектов на площадке выполнено в соответствии с технологическими требованиями и соблюдением противопожарных норм и правил.

Объект не потребляет газ и топливо во время эксплуатации.

3.3.3 Основные компоновочные решения

Проектом предусмотрена установка контейнера заводской готовности.

Технические характеристики контейнера представлены в таблице:

Внешние габаритные размеры: длина		мм	6000
ширина		мм	2380
высота		мм	2750
Внутренние полезные размеры:			
Дизельный отсек			
длина		мм	2480
ширина		мм	2120
высота		мм	2500
Масса, не более		кг	6000
Максимальная нагрузка	на пол	кг/м^2	1000
	на крышу	кг/м^2	500
Коэффициент удельных потерь		Вт/м^{2}К	0,54
Индекс изоляции воздушного шума		дБ	30
Степень огнестойкости несущих конструкций			IIIа

Состав блок-контейнера

Конструкционное решение блок-контейнера реализовано на базе следующих основных функциональных компонентов:

- корпус блок-контейнера;
- система общего электроснабжения;
- система климат-контроя;
- система пожаро-охранной сигнализации.

Конструктивные решения

Корпус блок-контейнера (БК) имеет форму параллелепипеда с двускатной, треугольной крышей и состоит из следующих конструкционных элементов:

-основание БК;

- внешнего несущего каркаса БК, соединенного с основанием;

- стенок и потолка БК;

- крыши БК.

Внешний несущий каркас выполнен в виде геометрически пространственно-жесткой сварной металлической конструкции.

Сварка конструкции произведена электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Внешний несущий каркас состоит из следующих элементов:

- швеллер 10 ГОСТ 8240-89/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86),

- уголок 100х100х6,5 ГОСТ 8240-89/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86),

- полоса 5х100 ГОСТ 103-78*/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86).

Основание БК образовано из следующих элементов:

- швеллер 10 ГОСТ 8240-89/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86),

- уголок 100х100х6,5 ГОСТ 8240-89/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86);

- дно основания из стального листа Лист БТ-ПН-2 ГОСТ 19904-90/(ОК 360ВЧ-Шб-св ГОСТ 16523-97),

- теплоизоляция, расположенная в свободном пространстве внутри основания;

- пол из стального листа В-ПУ-4/ВСт3сс 2 ГОСТ 8568-77).

Стенки и потолок БК образованы из следующих элементов:

- наружная обшивка Лист БТ-ПН-2 ГОСТ 19904-90/(ОК 360ВЧ-Шб-св ГОСТ 16523-97),

- вертикальных металлических стоек между полом и потолком

- швеллер 10 ГОСТ 8240-89/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86),

- уголок 100х100х6,5 ГОСТ 8240-89/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86),

- накладные элементы жесткости – пластики, при помощи которых верхние и нижние концы вертикальных металлических стоек жестко приварены к верхней раме каркаса контейнера и к раме основания соответственно, для придания общей и поузловой жесткости каркаса Лист БТ-ПН-5 ГОСТ 19903-74/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86),

- деревянные бруски, пропитанные антисептиком, прикрепленные при помощи винтовых соединений к вертикальным металлическим стойкам, по всей их длине, непосредственно к которым крепится внутренняя обшивка контейнера,

- пароизоляция – пергамин П-250,

- теплоизоляция стенок и потолка БК, расположенная в свободном пространстве между внутренней и наружной обшивкой

- утеплитель рулонный ISOVER, КТ-11-100, 100мм,

- утеплитель фальгированный изопропилен 5 мм,

- внутренняя обшивка, при этом внутренняя обшивка контейнера сама является теплоизолирующим элементом конструкции – ДСП ламинат.

Крыша БК состоит из следующих элементов:

- швеллер 10 ГОСТ 8240-89/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86),

- уголок 100х100х6,5 ГОСТ 8240-89/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86),

- полоса 5х100 ГОСТ 103-78*/(ВСт3сп 2 ГОСТ 535-86).

БК снабжен дверью поворотного типа, состоящей из:

- внешней и внутренней обшивки.

- теплоизоляции, расположенная в свободном пространстве между внешней и внутренней обшивкой двери,

- дверных поворотных петель,

- врезных замков МСМ с лазерным ключом,

- внутренней и внешней ручек двери,

- ответных частей дверных петель и замков, закрепленных на вертикальном косяке дверной рамы.

Для подключения к внешним магистралям БК имеет кабельные вводы.

Система климат-контроля дизельного отсека имеет в своем составе вентилятор и входные и выходные жалюзийные клапана, внешние отверстия которых защищены от взлома и для предотвращения осадков снего-водозащитными решетками металлического профиля со скошенными наружу плоскостями.

Система общего электроснабжения

Общее электроснабжение БК остоит из следующих основных компонентов:

- щита собственных нужд (ЩСН) в каждом отсеке (IP=65, пластик, 24 модуля) – 2 шт.,
- шкафа автоматического ввода резерва (ШАВР)
- светильников рабочего освещения (IP=54, ДС (2х36), 220В) – 1 шт.,
- светильников аварийного освещения (IP=44, ЛН (1х40), 24В) – 2 шт.,
- выключателя наружного монтажа одноклавишного (IP=44) – 1шт.,
- розеток бытовых наружного монтажа с третьим заземляющим контактом одинарных (IP=44) – 2шт.

Сеть аварийного освещения

Сеть аварийного освещения предназначена для освещения БК при пропадании питающей сети и функционирует либо до восстановления питающей сети, либо до подачи питания в дизель генераторной установки, входящей в систему резервного электроснабжения.

В обслуживаемом отсеке установлены два светильника аварийного освещения (12В, 40 Вт).

При пропадании напряжения в сети нагрузки автоматически активизируется сеть аварийного освещения от аккумуляторных батарей, расположенных в агрегатном отсеке. При восстановлении напряжения в сети нагрузки сеть аварийного освещения автоматически отключается.

В сеть аварийного освещения входит бытовая розетка наружного монтажа, с питанием от аккумуляторных батарей и предназначена для включения переносной лампы местного освещения (12В, 40 Вт).

Система климат-контроля

Система климат-контроля (КК) состоит из контрольных, управляющих и исполнительных элементов.

К контрольным элементам относятся термостаты с встроенными или выносными датчиками температур. К управляющим элементам – пусковые реле-контакторы. К исполнительным элементам – устройства, активно влияющие на температуру и влажность воздуха внутри блок-контейнера. В отсеке ДГ– электровентилятор, приточный вентилятор, жалюзийные клапана. В аппаратном отсеке – 2 электроконвектора и 2 сплитсистемы.

Управляющие элементы системы КК расположены в щите климатики (ЩТД), размещенном в отсеке ДГ.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Введение

Архитектурно-строительная часть проекта разработана на основании:

- Договора оказания услуг;
- Задания на проектирование, выданного Заказчиком;
- Расчетных нагрузок от завода изготовителя мачты высотой 45 м;
- Инженерных изысканий, выполненных в 2023 г.;
- Действующих нормативных документов РК.

Строительная часть проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности РК и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

4.2 Существующее положение

Строительная площадка находится в Мангистауской области, город Актау, промышленная зона №10.

4.2 Перечень нормативной документации

В архитектурной части проекта рассмотрены объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемых зданий и сооружений.

Объемно-планировочные решения определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ГОСТ 2.305-2008 «Единая система конструкторской документации Изображения - виды, разрезы, сечения»;
- НТП РК 03-01-12.1-2012 «Проектирование стальных конструкций»;
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;
- СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СП РК 3.02-129-2012 «Складские здания»;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания»;
- СП РК EN 1990 Основы строительного проектирования воздействия. Плотность, собственный вес, нагрузки на здания.
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011. Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции.

  Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания.
- СП РК EN 1991-1-3:2004/2011. Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции.

  Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки.
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011. Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции.

  Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия.
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 05.04.23 г. № 60 (введен в действие с 22 апреля 2023 г.)

4.3 Расчетные данные

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- Климатический подрайон строительства по СП РК 2.04-01-2017 - IVГ;
- Абсолютный минимум достигает - минус 27,7 ^{0}С;
- Абсолютный максимум равен - плюс 43,3 ^{0}С;
- Вес снегового покрова для I снегового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) - 0,8 кПа;
- Скоростной напор ветра для IV ветрового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 (СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) – 0,77 кПа;
- Сейсмичность: согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность района составляет 6 баллов.

По данным инженерно-геологических изысканий, основанием фундаментов является:

Для здания диспетчерской службы ИГЭ-2– песок средней крупности от светло-коричневого до светло-серого цвета, от средней плотности до рыхлого, с прослоями песка мелкого и пылеватого, от малой до средней степени водонасыщения. Залегает выше уровня грунтовых вод. Грунт среднезасоленный.

Для антенной мачты высотой 45.0 м ИГЭ-5 – глина от серо-зеленого до темно-серого цвета, от полутвердой до мягкопластичной легкая пылеватая реже песчанистая, с редкими прослоями ила, с прослоями мергеля суглинистого и супесчаного и мергеля полускального.

Физико-механические свойства грунтов см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

4.4 Архитектурно-планировочные решения

Рабочим проектом «Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау» предусматривается:

- Фундамент со свайным полем для антенно-башенного сооружения высотой 45,0 м;
- Фундаменты для блочно-модульного здания дизельной;
- Здание диспетчерской службы;
- Ограждение территории.

За условную отметку ±0.000 принят уровень верха проектируемых фундаментов.

4.4.1 Здание диспетчерской службы

Здание диспетчерской службы прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 9,0х18,0 м. Здание одноэтажное, высота помещений 3,3м.

В здании диспетчерской службы проектом предусмотрены следующие помещения: комнаты отдыха, гардеробная, душевая, санузел, кабинет, помещение диспетчеров, тамбур, серверная, эл.щитовая, склад ТМЗ.

Основанием фундамента здания диспетчерской службы служит ИГЭ-2.

Конструктивная схема здания – бескаркасная (стеновая). Устойчивость здания обеспечена за счет совместной работы покрытия с несущими стенами.

Фундаменты под стены – ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. С16/20 по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, толщиной - 400 мм, по бетонной подготовке кл. С8/10, толщиной - 100мм.

Наружные стены и внутренние перегородки из камня-ракушечника марки М35 по ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 390 и 190 мм соответственно.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016.

Покрытие из сборных железобетонных многопустотных плит по ГОСТ 26434-2015.

Кровля - плоская. В качестве утеплителя кровли применены жесткие минераловатные плиты -100мм под стяжку.

Для доступа на кровлю предусмотрена наружная металлическая лестница Л-1.

Крыльца предусмотрены из монолитного железобетона класса С16/20, на сульфатостойком портландцементе, по морозостойкости марки F100 и по водонепроницаемости марки W4.

Отмостка бетонная, шириной 0,8 и 1,0м.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 172,96 м2;

Полезная площадь здания - 144,3 м2;

Строительный объем - 941,0 м3;

В том числе подземная часть – 193,8 м3;

Категория по взрывопожароопасности - Д;

Степень огнестойкости здания - II;

Уровень ответственности-II.

4.4.2 Блочно модульное здание дизельной

Фундамент под блочно-модульное здание дизельной выполнен из дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 18,9 м2;

Степень огнестойкости здания – IIIа.

4.4.3 Ограждение территории

Ограждение территории выполнено из 3D панелей Compact (ячейка 50х200 мм, ширина 2,5-3,0 м, высота ограждения 2,1 м);

3D панели Compact выполнить из стальных оцинкованных прутков толщиной 6 мм;

Стальные профильные стойки 3D панелей Compact 80х80 мм. Каждая стойка комплектуется пластиковой заглушкой;

Крепление панелей к профильным стойкам выполняется при помощи металлических скоб-болтов или хомутов. Для фиксации применяются антивандальные гайки;

На 3D панели устанавливаются универсальные Y-образные насадки, применяются для крепления колючей проволоки, устанавливаются по верху основного ограждения, увеличивают высоту ограждения на 0,5 м (вместе с СББ-500). Для обслуживания и доступа к территории предусмотрены распашные ворота и калитка.

Фундаменты под ограждение выполнены из монолитного бетона, столбчатого типа.

Длина ограждения - 80,0 м;

4.5 Конструкции железобетонные

4.5.1 Антенно-башенное сооружение высотой 45,0 м

Антенно-башенное сооружение представляет собой пространственную металлическую четырёхгранную ферму с поясами и решеткой из труб, с базой по осям опор 4000 мм. полностью заводского изготовления.

Антенно-башенное сооружение монтируется на проектируемые фундаменты, выполненные из монолитного ростверка и свайного поля, глубина свай составляет 14,0м.

Используется роторное бурение скважин для установки свай.

Подготавливается место, в котором будет буриться скважина, устанавливается оборудование. Установка запускается, двигатель начинает вращать рабочую часть, которая постепенно погружается в землю.

Благодаря высокой массе рабочей конструкции создается требуемое давление на рабочую часть, чтобы она могла проходить через плотные породы грунта.

Одновременно с вращением рабочей части, через насос под большим давлением подается жидкость в колонну.

Разрушенная порода вымывается на поверхность.

По достижении требуемой глубины начинается процесс обсадки. Обсадные трубы монтируются для защиты стенок скважины от обрушения. Трубы опускают в скважину и фиксируют в земле, после чего между стенками скважины и трубами заливается цемент для герметизации.

Сваи выполнены из полых металлических труб с закрытым концом диаметром 325х7 мм, с последующим армированием и замоноличиванием.

Сваи следует проектировать на основе результатов инженерных изысканий.

Подготовительные работы требуется начинать с откопки технического котлована.

4.5.2 Здание диспетчерской службы

Фундаменты – ленточные, монолитные железобетонные из бетона кл. С16/20, на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100, по подбетонке кл. С8/10 толщиной 100 мм.

4.6 Антикоррозионные мероприятия и контроль качества

Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Очистку конструкций производить до степени 3 по ГОСТ 9.402-2004.

Контроль сварных швов: визуальный и измерительный - 100% объема всех швов.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунту из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

4.7 Мероприятия по энергосбережению

Энергосбережение – это организационные, правовые, технические, технологические, экономические меры, направленные на уменьшение объема используемых энергоресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг). А энергетическая эффективность определяется как отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта (применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю).

5. ВНУТРЕННИЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

5.1 Введение

Раздел «Внутренние системы водоснабжения и канализации» рабочего проекта «Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау» разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических решений, принятых смежными марками.

Общие сведения об объекте и принятые в проекте решения отражены в общей части проекта.

Проектом предусмотрено устройство систем хозяйственно-бытового водопровода, ГВС и бытовой канализации.

Все решения по водоснабжению и водоотведению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан. Основные нормативные документы, использованные при проектировании, представлены ниже:

- СН РК 4.01-01-2011«Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания».

5.2 Проектные решения по водоснабжению

Принятые проектом решения ставят целью бесперебойное снабжение вспомогательных помещений водой надлежащего качества, в необходимом количестве и в соответствии с действующими нормами РК на производственные бытовые нужды.

Вода на объекте используется на следующие цели:

- Для хоз. бытовых целей обеспечения санитарно-бытовых приборов (санузлы, раковины), горячего и холодного водоснабжения в душевых, влажной уборке бытовых помещений и других хозяйственно-бытовых нужд.

Проектом предусматривается:

- Система хозяйственно-питьевого водопровода В1
- Система горячего водоснабжения Т3

Водоснабжение здания предусматривается от наружных водопроводных сетей питьевой воды В1. Вода подается на хозяйственно-бытовые нужды здания.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя марки Ariston BLU1 R ABS 100 V 2K, объем 100л, мощность: 2,0 кВт.

Система внутреннего водопровода включает в себя:

разводящую сеть, подводки к санитарным приборам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

Материал внутренних сетей холодного водоснабжения разводка к сан. приборам – трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001. Снабжение здания горячей водой от накопительного водонагревателя, расположенного в здании. Материал внутренних сетей горячего водоснабжения- трубы металлопластиковые PERT-AL-PERT по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Для отключения отдельных участков сети предусматривается установка запорной арматуры. По окончание монтажа водопроводных сетей произвести гидравлическое испытание и промывку труб с хлорированием до полного осветления воды.

5.3 Проектные решения по канализации

В здании запроектирована система бытовой канализации - К1. Сброс хоз.бытовых стоков от приборов осуществляется через проектируемую канализационную сеть. Сеть канализации К1 выполняется из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89.

Система внутренней канализации К1 проектируется самотечной для отвода сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть и предусмотрена из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89.

Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется посредством присоединительных деталей из пластмассы канализационными трубами из поливинилхлорида Ø50мм, Ø110мм.

Для вентиляции канализационной сети установлен канализационный стояк из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 Ø50мм, Ø110мм, которые выводятся выше кровли на 0,5м. Для очистки внутренней сети канализации на ней устанавливаются ревизии и прочистки.

5.4 Инструкция по монтажу сетей

Монтаж внутренних сетей водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

5.5 Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование системы	Потребный напор на вводе м. в. ст.	Расчётный расход воды		
		м3/сут	м3/ч	л/с
Система В1	12,0	0,630	1,28	0,62
Система Т3		0,670	1,47	0,64
Система К1		1,300	2,75	1,26

6. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

6.1 Введение

Раздел «Наружные системы водоснабжения и канализации» рабочего проекта «Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау» разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических решений, принятых смежными марками.

Данный проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 и СН РК 4.01-03-2011.

6.2 Проектные решения по наружному водоснабжению

Водоснабжение питьевой водой здания предусмотрено от существующего магистрального водопровода питьевой воды. Врезка производится в существующем колодце с запорной арматурой. У места врезки запроектирован водопроводный колодец ВК-1 с запорной арматурой и водомерным узлом. Питьевой водопровод подается на хозяйственно-бытовые нужды здания. Трубы В1 - полиэтиленовые напорные питьевые HDPE100 SDR 17 Д63 мм ГОСТ 18599-2001. Водопровод прокладывается подземно на глубине hср=1,5 м. Трубы в траншее укладываются на выровненный мягкий грунт и обсыпаются на высоту 0,3 м над трубой мягким грунтом, не содержащим твердые включения. По окончание монтажа водопроводных сетей произвести гидравлическое испытание и промывку труб с хлорированием до полного осветления воды.

6.3 Проектные решения по наружной канализации

Проектом предусматривается отвод бытовой канализации от здания. Трубы К1 - Труба HDPE 100 SDR 41 160 по ГОСТ 18599-2001. Сброс стоков бытовой канализации от здания осуществляется через внутриплощадочный канализационный коллектор в наружную существующую сеть канализации. Врезка в существующий канализационный колодец.

Сброс стоков бытовой канализации от здания осуществляется через внутриплощадочный канализационный коллектор в наружную существующую сеть канализации К1. Врезка в существующий канализационный колодец КК. Стоки от здания самотеком попадают в КНС. Далее стоки от КНС перекачиваются до колодца

гасителя КГ. После колодца гасителя стоки самотеком стекаются в существующий колодец КК.

Бытовые стоки, попадают в КНС, где установлен фекальный погружной насос, пропускная способность 2,75 м3/час, напор 5,0 м, нержавеющий корпус, с поплавком. Насос подает стоки к колодцу гасителю КГ. Согласно СН РК 4.01-03-2011, принято насосов 1рабочий, 1 резервный.

Подземная прокладка трубопроводов напорной канализации К1Н глубина заложения принята hcp=1,3 м от земли.

Трубы К1Н -полиэтиленовые напорные питьевые HDPE100 SDR 17 Д63 мм ГОСТ 18599-2001.

6.4 Инструкция по монтажу колодцев

Колодцы выполнены на сульфатостойком портландцементе. Выполнить вертикальную обмазочную (битум по грунтовке) гидроизоляцию. Монтаж элементов колодцев производить на цементном растворе марки 100 толщ. 10 мм. Вертикальную гидроизоляцию стен колодцев выполнить обмазкой горячим БН-III за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине. Под основание колодцев выполнить битумо-щебеночную подготовку толщ. 50 мм с пропиткой битумом БК-II до полного насыщения. Вокруг горловин колодцев выполнить отмостку шириной 1м следующим составом:

- афальтобетон толщ. 30 мм.
- песчано-щебеночная смесь толщ. 100мм (песок -50%, щебень -50%).

Производство работ по строительству, монтажу и испытаниям трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

При производстве работ необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а именно: гидравлического испытания сетей водоснабжения и канализации и проведения промывки и дезинфекции трубопроводов хозяйственно-питьевого водопровода необходимо представление актов освидетельствования скрытых работ по формам, приведенным в приложениях по СП РК 4.01-103-2013.

Стальные трубопроводы (футляры) подлежат антикоррозийной изоляции "весьма усиленная" ГОСТ 9.602-2016*:

- грунтовка стальных трубопроводов битумнополимерная типа ГТ-760ин;

- три слоя ленты поливинилхлоридной изоляционной типа ПВХ-БК или ПВХ-Л или ПВХ-СК;

- один слой защитной обертки типа ПЭКОМ или ПДБ.

6.5 Гидравлическое испытание трубопроводов

По окончанию монтажа систем водоснабжения трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом. Предварительное испытательное давление должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Расчетное рабочее давление для безнапорных трубопроводов принять 1,25 кг/см2.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытании на плотность должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Общая продолжительность испытания, включая начальное нагнетание, начальное расширение и время нахождения под давлением, не должна быть более 8 часов. Приемочное (окончательное) испытание выполняется при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации.

Гидравлическое испытание на герметичность производится под давлением 1,1Рраб.

Промывка трубопровода производится до полного осветления воды. Скорость промывки 2 м/с. Промытый трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л с временем контакте хлорной воды в трубопроводе 5-6 часов или при концентрации 40-50 мг/л с временем контакте не менее 24 часов.

7. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

7.1 Общие указания

Основанием для разработки раздела ОВ является задание от заказчика.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан.

7.2 Отопление

Отопление здания от напольных электрических конвекторов со встроенными регуляторами.

В зимний период кондиционеры переключаются на обогрев.

7.3 Вентиляция

Проектом предусмотрена механическая и естественная приточно-вытяжная вентиляция.

Приток неорганизованный, осуществляется через оконные и дверные проемы.

Удаление воздуха из помещений выполняется вытяжной механической системой через сан.узел и кухонную зону.

Вентиляция серверной - приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приток осуществляется от модульной приточной установки системы П1 с электрическим нагревом. Вытяжка из серверной, осуществляется посредством канального вентилятора системы В1, с низа и верха помещения поровну.

7.4 Кондиционирование

Для ассимиляции теплоизбытков в теплый период года предусматривается мульти-сплит система с внешним и внутренним блоком.

Предусмотреть крепление кондиционеров к стене.

8. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ. АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

8.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел проекта «Автоматическое пожаротушение» разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Технической документации на оборудование и средства пожарной сигнализации.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- СН РК 2.02-02-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре;
- ПУЭ РК 2015 Правила устройства электроустановок республики Казахстан.

8.1.1 Функции системы автоматического пожаротушения

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

- Создание автоматизированной системы газового пожаротушения (АГПТ) в помещении серверной.

Создаваемая система АГПТ будет состоять из следующих подсистем:

- Системы обнаружения очага возгорания;
- Системы автоматического газового пожаротушения.

8.1.2 Объекты установки системы автоматического пожаротушения

В качестве объектов, оборудуемых АГПТ, рассматриваются следующие установки и сооружения:

- Помещение серверной здания диспетчерской службы.

Объект относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики

Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам».

8.2 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЧЕСКОМУ ПОЖАРОТУШЕНИЮ

Система автоматического газового пожаротушения состоит из:

- Извещатели пожарные дымовые ИП-212-45
- Кнопка ручного пуска пожаротушения
- Блока управления газовым пожаротушением С2000АСПТ
- Модуля газового пожаротушения МГП FS 65-40
- Огнетушащее вещество хладон HFS-227EA

8.2.1 Объекты установки

Для обеспечения пожаротушения проектом предусматривается использование блока С2000-АСПТ. Для контроля помещения предусматриваются два двухпороговых шлейфа, оснащенных дымовыми пожарными извещателями. Один из шлейфов контролирует помещение персонала и основное пространство серверной, второй – пространство под фальшполом в серверной.

Проектом предусмотрен контроль закрытия входной двери в помещение серверной при помощи магнитоконтактного извещателя и дверного доводчика.

Входная дверь в помещение серверной также снабжена световыми указателями «ГАЗ УХОДИ», «ГАЗ НЕ ВХОДИ», «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА». Так же предусматривается устройство светозвукового оповещения персонала при помощи оповещателя Янтарь-24У.

Расчет количества огнетущащего вещества.

Количество огнетущащего вещества определено по методике СН РК 2.02-02-2012

Исходные данные:

Расчетный объем защищаемого помещения:	V_p = 85,8 м^3
Высота защищаемого помещения:	H = 3.3 м
Суммарная площадь негерметичных проемов:	F_H = 0.012 м^2
Параметр, учитывающий расположение проемов по высоте:	П = 0.65

Минимальная температура в защищаемом помещении:	$T_М$ = 290 K (17 ^{0}C)
Тип выбранного газового огнетушащего вещества: Плотность паров ГОТВ при атмосферном	Хладон 227ea (C3F
давлении 101,3 кПа и температуре T_0 = 293 K (20 ^{0}C) составляет:	P_0 = 7.28
Класс по взрывопожарной и пожарной опасности:	В
Нормативная объемная огнетушащая концентрация ГОТВ:	СН = 7.3
Время подачи газового огнетушащего вещества:	U = $^{10\ с}$
Объем трубопровода:	$V_{тр}$ = 0,00698 м^3

Плотность газового огнетушащего вещества с учетом высоты защищаемого объекта относительно уровня моря для минимальной температуры в помещении Тм:

$$\rho_1 = \rho_0 \cdot \frac{T_0}{T_М} \cdot K_3 = 7{,}359 \text{ кг*м}^{-3}$$

Параметр негерметичности защищаемого помещения:

$$\delta = \frac{\sum F_Н}{V_р} = 0.000012 \text{м}^{-1}$$

Коэффициент, учитывающий потери газового огнетушащего вещества через проемы помещения:

$$K_2 = П \cdot \delta \cdot \tau_{под} \cdot \sqrt{H} = 0.002291$$

Масса остатка ГОТВ в трубопроводах:

$$M_{тр} = V_{тр} \cdot \rho_{ГОТВ} = 0.0083411 \text{ кг}$$

Масса газового огнетушащего вещества Хладон 227ea (C3F7H), предназначенная для создания в объеме помещения огнетушащей концентрации при отсутствии искусственной вентиляции воздуха:

$$M_p = V_p \cdot \rho_1 \cdot (1 + K_2) \cdot ln \frac{100}{100 - C_H} = 73.4925\text{кг}$$

Результаты расчета

Расчетная масса газового огнетушащего вещества Хладон 227еа (C3F7H), которая должна храниться в установке:

$$M_г = K_1 [M_р + M_{тр} + M_б \cdot n] = \mathbf{79}\ \text{кг}$$

Соответственно, в качестве модулей газового пожаротушения выбраны модули МГП FS 65-40, как ближайшие по типоразмеру.

Структурная схема АГПТ показана на листе 2.

8.3 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ.

Бесперебойность электропитания блока С2000АСПТ осуществляется за счет собственных аккумуляторных батарей, размещенных в корпусе блока.

Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование контуров заземления (учтены в разделе ЭС).

Подвод первичного электропитания 220В осуществляется от резервного автомата существующего щита ЩР220 в помещении серверной.

8.4 МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Работы по монтажу технических средств автоматической установки пожарной сигнализации должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, СН РК 2.02-02-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений, СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре, СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий нормы проектрования», ПУЭ РК от 2015, действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной

организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

8.5 КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации, произведен в соответствии с ПУЭ, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», требованиями СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и технической документацией на приборы и оборудование системы.

Шлейфы пожарной сигнализации проложены с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине и выполнены самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,5мм2 проложенным в пластиковом кабель-канале для шлейфов пожарной сигнализации и оповещения и КСРВнг(А)-FRLS 2х2х1,0 для подачи импульса тока на пусковое устройство модуля пожаротушения. Свободная пара кабеля используется для подключения к датчику СДУ, обеспечивающего контроль выхода огнетушащего вещества. Параллельные участки кабелей пожарной сигнализации прокладываются совместно.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок.

Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещений до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов, должно быть не менее 0,6 м. Кабели питания 220В прокладываются отдельно от слаботочных цепей.

9. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

9.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел «Видеонаблюдение» настоящего проекта разработан на основании технического задания на проектирование, выданного Заказчиком.

Система охранного видеонаблюдения предусматривает установку камер внутреннего и внешнего исполнения для объекта производственной базы с учетом видеонаблюдения внутри здания.

9.2 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Выбор системы видеонаблюдения производится согласно 78.36.002-2002, с учетом требований к качеству передачи сигнала видеоизображения.

Система видеонаблюдения представлена IP камерами видеонаблюдения DS-2CD1043G0-I (2,8 мм) Hikvision внутреннего и внешнего исполнения.

9.3 СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Система оперативного визуального видеоконтроля позволяет:

- производить наблюдение в режиме реального времени за периметром территории;
- производить наблюдение внутри здании за основными путями).

Система видеонаблюдения обеспечивает:

- круглосуточное наблюдение и цифровую регистрацию изображений от всех видеокамер с записью времени, даты и номера видеокамеры;
- регистрацию изображений от всех видеокамер по детектору движения в заданных зонах;
- быстрый поиск по дате и времени в архивных записях;
- возможность создания дополнительных постов наблюдения;
- удаленный доступ к видеорегистраторам по локальной сети систем безопасности здания (ЛВС СБ);
- регистрацию пропадания видеосигналов;
- защита от несанкционированного доступа к элементам управления параметрами.

Устройства видео регистрации обеспечивают удаленный доступ к «живым» и архивным изображениям посредством компьютерной сети Ethernet (подключение по протоколу TCP/IP), что позволяет организовать дополнительные посты наблюдения и администрирования.

Для осуществления контроля и безопасности объекта в шкафу устанавливается оборудование видеонаблюдения, включающее цифровой HD-TVI видеорегистратор HiLook NVR-108MH-C.

Места установки видеокамер выбираются таким образом, чтобы в поле зрения попадали, по возможности, все уязвимые места защищаемых помещений (окна, двери, коридоры и т.п.), а также все зоны защищаемых помещений с нахождением посторонних лиц – посетителей объекта.

Для использования в системах видеонаблюдения предусмотрен резервированный источник питания APC Smart-UPS X, с входным напряжением 187...242 В, выходное напряжение 11,8...15,2 В (плавная регулировка).

9.4 ВЫБОР И ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

В качестве кабеля видеонаблюдения выбран кабель марки UTP Cat 5e 2x0,75.

Прокладка кабельных линий связи и размещение оборудования системы видео наблюдения производиться в соответствии со схемами расположения оборудования.

Кабель видеонаблюдения прокладывается в помещении по стенам и потолку, наружные сети по территории прокладываются в трубе.

9.5 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Электропитание системы оповещения, является потребителем 1-й категории, питание сети осуществляется от двух независимых источников питания.

От сети 220В, 50Гц дежурного электрощита с выделением отдельной пары и установкой защиты на автомате отключения, в случае исчезновения напряжения с автоматическим переключением - от батарей внешнего источника резервного питания.

Все основные компоненты системы (видеокамеры, мониторы, записывающие устройства) обеспечиваются электропитанием системы по 1-й категории, через одну и тужу фазу во избежание помех.

10. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

10.1 Введение

Электротехнический раздел проекта «Инфраструктура системы управления движением судов и морского спасательного координационного центра в Актау», выполнен на основании:

- Договора оказания услуг;
- Задания на проектирование, выданного Заказчиком;
- Инженерных изысканий, выполненных в 2024 г.;
- Действующих нормативных документов РК.
- Технических условий для подключения к сетям АО «НК «АМТП»
- Решений технологического раздела проекта.

10.2 Исходные данные

Природно-климатические характеристики района строительства подробно представлены в общей части проекта.

В настоящем проекте все технические решения по электроснабжению и электрооборудованию приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Задания на проектирование, выданного Заказчиком.
- Технических условий на подключение, выданных АО «НК «АМТП».
- Решений смежных разделов проекта.
- Нормативных документов, действующих на территории РК.

Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие.

10.3 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителем электроэнергии по настоящему проекту являются комбнированный блок-контейнер, здание диспетчерской, мощностью 104,7/59,96кВт -Ру/расч. напряжением 400В.

Категория электроснабжения III/II. В блок-контейнере имеются потребители 1-й категории.

10.3.1 Электротехнические решения

Схема электроснабжения

Согласно тех. условий электроснабжение объекта осуществляется от РУ-0,4 кВ, ТП 505, для этого в ТП устанавливается щит с автоматическим выключателем, электросчетчиком Меркурий 230 и прибором УСПД для передачи данных в верхний уровень АСКУЭ Общества.

Для электрического подключения предусмотрена прокладка кабельной линии сечением соответствующим нагрузке с медными жилами от вводного электрического щита проектируемого объекта до распределительного устройства 0,4 кВ ТП 505. Кабельная линия прокладывается в соответствии с Правилами устройства электроустановок РК, Правилами технической эксплуатации и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей РК.

Для обеспечения электроснабжения потребителей I-й категории предусмотрена ДГУ с автозапуском и устройство АВР, для потребителей, не допускающих перерыва в электроснабжении предусмотрены ИБП на время переключения на резервный источник питания.

10.3.2 Электрооборудование

Общая часть

Все электрооборудование на проектируемом объекте выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Характеристика объектов по категориям производства и классам взрыво- и пожароопасности представлена в технологическом разделе проекта.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на площадке выбираются на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

Кабельные сети и электропроводки

Для электроснабжения производится прокладка кабеля с медными жилами типа ВБбШВнг до ВРУ диспетчерской. Для электроснабжения блок-контейнера, поставляемого в полной заводской готовности Заказчиком, производится прокладка

кабеля ВВГнг(А)-LS в лотке с крышкой. При переходе через а/дорогу кабель защищается футляром из трубы ПВД/ПНД. Прокладка коаксиального кабеля до кабельных вводов антенн предусматривается в металлически кабельных лотках, проложенных над землей на кабельных стойках и кронштейнах. Способ крепления стоек и высота от земли кабельных лотков - см. часть АС. Трассы кабельных линий представлены на чертеже марки ЭОМ, и на сводном плане инженерных сетей в разделе ГП.

Все проводники выбраны по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах и ящиках управления автоматическими выключателями с токовой отсечкой и максимальной токовой защитой.

10.4 Защитные мероприятия

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление. На проектируемых объектах для питания электропотребителей принята пятипроводная система 400/230В с глухозаземленной нейтралью(TN-S). Заземление выполняется оцинкованной металлической полосой 40х4мм и кругом д-20мм, L-3м.

Монтаж ВЧ заземления антенн производится из материалов, поставляемых комплектно с антеннами и в спецификации не учитываются., кроме коаксиального кабеля питания.

С целью уравнивания потенциалов в соответствии с ПУЭ глава 1.7 во всех сооружениях все металлические строительные и производственные конструкции, а также стационарно проложенные металлические трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования присоединить к магистральной сети заземления.

Сопротивление заземляющих устройств электрооборудования должно быть не более 4 Ом. Если по результатам измерений сопротивление заземляющего контура окажется более допустимого, то необходимо увеличить количество электродов заземления. Сталь полосовая прокладывается на расстоянии 1,0 м от кромок фундаментов и ограждений. Монтаж заземляющих устройств выполнить согласно СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства" и ПУЭ.

10.5 Перечень нормативных документов

Проект выполнен с применением норм и правил РК:

- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок
- СН РК 4.04-07-2019 Электротехнические устройства
- СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение
- Т.П. А10-93 Защитное заземление и зануление электрооборудования
- СП РК 4.04-106-2019 Электрооборудование жилых и общественных зданий.
- СП РК 4.04-108-2014 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»
- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»

11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

11.1 Общие сведения

Основными мерами по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются:

- научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При разработке раздела использованы следующие нормативно-технические документы:

- Закон Республики Казахстан "О гражданской защите № 188-V ЗРК от 11.04.2014г."
- СН РК 2.03-03-2014 и СП РК 2.04-101- 2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 Об утверждении Правил пожарной безопасности;
- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- СП 11-107-98 «Свод правил по проектированию и строительству. Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства»;
- другими действующими в РК нормами и правилами.

11.2 Мероприятия по гражданской обороне

Гражданская оборона - это государственная система органов управления и совокупность общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время в целях защиты населения, объектов хозяйствования и территории страны от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

Служба гражданской обороны предназначена для проведения мероприятий по гражданской обороне, включая подготовку необходимых сил и средств и обеспечение действий гражданских организаций гражданской обороны в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ведении военных действий или вследствие этих действий;

Гражданские организации гражданской обороны - формирования, создаваемые на базе организаций по территориально-производственному принципу, не входящие в состав Вооруженных Сил, владеющие специальной техникой и имуществом и подготовленные для защиты населения и организаций от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

11.2.1 Основные задачи гражданской обороны

Основными задачами в области гражданской обороны являются:

- обучение сотрудников способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, при природных и техногенных ситуациях;
- оповещение об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий и при природных и техногенных ситуациях;
- эвакуация людей, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- предоставление убежищ и средств индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;
- проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для людей при ведении военных действий или вследствие этих действий и при природных и техногенных ситуациях;
- первоочередное обеспечение сотрудников, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий и при природных и

техногенных ситуациях, в том числе медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощи и принятие других необходимых мер;

- борьба с пожарами, возникшими при природных и техногенных ситуациях или при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- обеззараживание сотрудников, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;
- разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объекта в военное время;
- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

11.2.2 Мероприятия по гражданской обороне

Филиал «Морской навигационный центр» Республиканского государственного казенного предприятия «Қазақстан су жолдары» Комитета транспорта Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан – действующее предприятие, где разработана и функционирует определенная служба по гражданской обороне, которая имеет согласованные планы по гражданской обороне. Согласно установленным правилам нормативных документов предприятие должно переработать и дополнить имеющуюся документацию с учетом увеличения производственных мощностей.

В целях защиты объектов, снижения ущерба и потерь при угрозе и применении современных средств поражения (Закон Республики Казахстан «О гражданской обороне» статья 9) необходимо заблаговременно:

- разработать планы Гражданской обороны на мирное и военное время;
- создавать и развивать систему управления, оповещения и связи Гражданской обороны и поддерживать их в готовности к использованию;
- создавать, укомплектовывать, оснащать и поддерживать в готовности силы Гражданской обороны;
- подготовить органы управления, обучить сотрудников ТОО способам защиты и действиям в случаях применения средств поражения;
- построить и накопить фонд защитных сооружений гражданской обороны и содержать их в готовности к функционированию;

- создать и накопить средства индивидуальной защиты;
- планировать эвакуационные мероприятия.

На случай применения противником средств поражения в плане ГО необходимо предусмотреть:

- оповещение об угрозе и применения средств поражения;
- информирование населения о порядке и правилам действий;
- укрытие населения в защитных сооружениях, использование средств индивидуальной защиты при необходимости;
- оказание медицинской помощи раненым и пораженным;
- восстановление нарушенных систем управления, оповещения и связи.

11.2.3 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

Ответственность за организацию и осуществление мероприятий гражданской обороны несет директор Филиала «Морской навигационный центр» Республиканского государственного казенного предприятия «Қазақстан су жолдары» Комитета транспорта Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

Подготовка по гражданской обороне должна проводиться заблаговременно, с учетом развития современных средств поражения и наиболее вероятных на данной территории, в отрасли или организации чрезвычайных ситуаций.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны должны разрабатываться и проводиться заблаговременно.

Решения по обеспечению безопасной работы при эксплуатации объектов и сооружений, заложенные в проекте, и направленные на обеспечение устойчивой работы в условиях мирного времени, будут способствовать устойчивой работе и в условиях военного времени.

К основным решениям по обеспечению безопасной работы относятся:

- обеспечение безопасности производства за счет применения средств сигнализации;
- обеспечение надежного электроснабжения объектов;
- обеспечение дистанционного контроля технологическими объектами из операторной;
- обеспечение взрывопожарной безопасности.

В соответствии с действующими нормативными документами независимо от категории объекта по ГО необходимо предусмотреть:

- защиту обслуживающего персонала объекта от оружия массового поражения (ОМП);
- мероприятия по подготовке к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.

11.2.4 Мероприятия по защите от чрезвычайных ситуаций техногенного характера

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство Филиала «Морской навигационный центр» Республиканского государственного казенного предприятия «Қазақстан су жолдары» Комитета транспорта Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан должно:

- разработать план действий при возникновении ЧС;
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС в соответствии с изменениями, происходящими во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы гражданской обороны;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновения ЧС;

- изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

11.3 Мероприятия проводимые при угрозе возникновения производственных аварий, стихийных бедствий

11.3.1 При угрозе возникновения землетрясения

С получением сигнала об угрозе возникновения землетрясении необходимо:

- объявить сбор персонала и довести обстановку;
- немедленно без суеты и паники организовать вывод всех находящихся на территории предприятия на безопасное место;
- после сбора рабочего персонала сверить со списком находящихся на территории предприятия;
- после полной остановки объекта отключить электроснабжение, оставив только аварийное освещение и подготовить к работе автономную дизельную электростанцию;
- вывести с территории предприятия автотранспортные средства и технику;
- при необходимости организовать эвакуацию материальных ценностей, уникальной аппаратуры и документов с соблюдением всех мер предосторожности;
- дополнительно произвести работу по корректировке Плана ликвидаций возможных аварий;
- развернут пункт оказания первой медицинской помощи;
- уточнить силы и средства привлекаемые для ликвидаций ЧС;
- привести в полную боевую готовность пожарное аварийно-спасательное формирование;
- усилить охрану территории предприятия.

11.3.2 При угрозе возникновения урагана, метели, сильного снегопада, снежных заносов

Главные задачи в эти периоды – безопасность людей. Необходимо заранее подготовить помещения, где возможно будет укрыть персонал объекта, подготовить средства пожаротушения на объектах, своевременно закрыть вентиляционные системы, создать запасы медицинских препаратов, продовольствия и воды.

С получением сигнала штормовое предупреждение, информации об угрозе возникновения урагане, метели или сильного снегопада, администрация Филиала «Морской навигационный центр» Республиканского государственного казенного предприятия «Қазақстан су жолдары» Комитета транспорта Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан немедленно:

- докладывает первому руководителю объекта (начальнику Гражданской обороны объекта);
- согласно схеме, оповещает оперативные группы;
- информирует оперативного дежурного Департамента по ЧС области.

В течение 30 минут собирает или информирует весь инженерно-технический состав, доводит обстановку и ставит задачи:

- прекратить все наружные работы на территории и на производственных объектах;
- организовать работу по усилению контроля над состоянием коммунально-энергетических сетей;
- привести в готовность аварийно-ремонтные бригады;
- организовать к выдаче со склада зимнего обмундирования рабочим и служащим;
- подготовить пункты обогрева и горячего питания;
- организовать получения со склада недостающего оборудования и имущества для проведения аварийно-восстановительных работ;
- подготовить медицинский пункт оказания первой помощи;
- организовывается круглосуточное дежурство инженерно-технических работников;
- определить мероприятия (по календарному плану основных мероприятий на мирное время) по предотвращению возникновению очагов последствия на объектах и участках;

- организовывает работу по утеплению служебных помещений.

Начальник штаба в свою очередь организовывает штаб в полном составе, и проводить работу по подготовке ФГО, доводит полученную информацию и ставит задачи по устранению последствий урагана, метели или сильного снегопада.

11.3.3 При угрозе возникновения пожара

С получением информации об угрозе возникновения пожара на объектах Филиала «Морской навигационный центр» Республиканского государственного казенного предприятия «Қазақстан су жолдары» Комитета транспорта Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, начальники предприятия:

- немедленно вызывает аварийно-спасательную службу, по прибытию, которого производят предварительное боевое развертывание;
- Выводит людей из горящего здания (помещения) согласно плану эвакуации;
- Отключает электричество в здании, закрывает окна и двери, чтобы предотвратить его распространение;
- Принимает меры по локализации и тушению пожара имеющимися средствами до прибытия аварийно-спасательной службы;
- Принимает меры по выносу документации и другого имущества из прилегающих к месту пожара помещений и его охране;
- Организовывает встречу аварийно-спасательной службы, сообщает руководителю аварийно-спасательной службы о принятых мерах и особенностях, которые могут повлиять на развитие и ликвидации пожара.

11.3.4 При угрозе возникновения особо опасных инфекций

При угрозе (завозе из вне) особо опасных инфекций оповещение производится Департаментом Госсанэпиднадзора или Департаментом по чрезвычайным ситуациям на основе анализа эпидемиологической обстановки в дальнем и ближнем зарубежье, потенциально опасных регионах республики.

На основе полученной информации осуществляется оповещение руководящего состава Филиала «Морской навигационный центр» Республиканского государственного казенного предприятия «Қазақстан су жолдары» Комитета транспорта Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

В целях предупреждения (локализации) и ликвидации очагов особо опасных инфекций выполняются следующие мероприятия:

- проводятся санитарно-гигиенические и профилактические мероприятия силами персонала;
- организуются ограничительные мероприятия по допуску определенного круга лиц на объекты предприятий.

11.3.5 При угрозе взрыва или получении информации о заложении взрывного устройства

При обнаружении на территории Филиала «Морской навигационный центр» Республиканского государственного казенного предприятия «Қазақстан су жолдары» Комитета транспорта Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан подозрительных предметов, оставленных без присмотра (взрывчатых веществ и взрывных устройств) оповещаются:

1. ДП (департамент полиции) области тел. 42-15-71, тел. доверия: 42-15-70
2. Департамент КНБ области тел. 46-00-12, тел. доверия: 42-02-42
3. ЕДДС Департамента по ЧС области тел. 112; +7 (7292) 701701; 203030; 203060

Получив информацию, охрана объекта организовывает вывод сотрудников из зданий и территории предприятия в безопасное (расстояние) место не допуская паники.

11.3.6 При возникновении угрозы террористических актов

При возникновении угрозы террористических актов в здании или на объекте, сотрудники охранного предприятия немедленно выводят всех работающих из зданий и территории предприятия в установленное место сбора. При эвакуации из зданий, необходимо оставлять двери открытыми, что снизит силу взрывной волны в случае взрыва.

До прибытия оперативно-следственных групп ДВД, КНБ не допускать на территорию, к зданиям и объектам людей. Усилить наружную охрану объектов с безопасного расстояния.

Обеспечить прибывшим представителям правоохранительных структур и ЧС обследование территории и помещений, предоставлять им просмотр видеозаписей. В дальнейшем следовать их указаниям.

11.4 Мероприятия, проводимые при военном положении

11.4.1 Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время

Для осуществления восстановительных работ на объектах и сооружениях необходимо заблаговременно:

- осуществить прикрепление строительных организаций;
- составить планы совместных действий по проведению восстановительных работ по отдельным объектам;
- осуществить накопление и поддержание в технически исправном состоянии мобилизационного резерва;
- разработать планы выполнения первоочередных работ по восстановлению объектов при различных степенях разрушения;
- разработать данные о наличии штатных формирований, предназначенных для технического обслуживания и аварийно-восстановительного ремонта объектов и сооружений.

11.5 Мероприятия и решения по уменьшению последствий после природных и техногенных ситуаций

11.5.1 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС проводятся по следующим направлениям:

- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;

- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

11.5.2 Решения по защите от пожаров

При выборе средств и способов противопожарной защиты площадок были рассмотрены следующие основные факторы:

- категории производств по взрывопожарной и пожарной опасности;
- возможность и пути распространения пожара на защищаемом производстве;
- характеристика строительных конструкций по пределам огнестойкости, путям распространения, созданию горючей нагрузки;
- наличие систем противопожарной защиты на существующем объекте.

11.5.3 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов

Для предотвращения несанкционированного доступа к объектам посторонних лиц, приводящего к нарушению технологического режима эксплуатации, предусмотрена система обеспечения охраны.

Кроме инженерно-технических средств охраны необходимо организовать контроль за проведением строительных и других работ, которые могут неблагоприятно повлиять на безопасность производства.

Предполагаемые организационные мероприятия и инженерно-технические средства охраны способствуют повышению надежности охраны проектируемого объекта и обеспечивают необходимую безопасность.

11.5.4 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов

Размещение площадок и сооружений предусмотрено с учетом свободных проходов в случае эвакуации.

Эвакуация пострадавших и не занятых в ликвидации последствий аварий людей проводится в соответствии с планом по ликвидации последствий аварии по утвержденным маршрутам.