

ТОО «ПИНАМ Групп»

**«Модернизация системы воздушного
охлаждения в цехе производства аммиака
с заменой оборудования на территории
АО «КазАзот», г. Актау»**

Пояснительная записка

КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ

Том 1

Директор ТОО «ПИНАМ Групп»



Астафуров А.А.

Главный инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the project engineer.

Мищенко В.Г.

г. Актау, 2023

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.

						КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Онищенко			08.23	Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	2	45
Н.контр.							ТОО «ПИНАМ Групп»		
Т.контр.									
ГИП		Онищенко			08.23	Пояснительная записка			

Содержание

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	8
1.1 Введение	9
1.2 Существующее положение	9
1.3 Основные проектные решения	9
1.3.1 Решения по генеральному плану	9
1.3.2 Технология производства	9
1.3.3 Архитектурно-строительные решения	10
1.3.4 Электроснабжение	10
1.3.5 Решения по предотвращению чрезвычайных ситуаций	10
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	11
2.1 Введение	12
2.2 Существующее положение	12
2.3 Геоморфология, рельеф, климат	12
2.4 Инженерно-геологические условия строительства	14
2.5 Планировочные решения	15
2.6 Организация рельефа	16
2.7 Инженерные сети	16
3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА	17
3.1 Основание для проектирования и исходные данные	18
3.2 Текущее состояние объекта	18
3.3 Проектные решения	18
3.4 Аппаратные решения	19
3.5 Компонировочные решения	20
3.6 Технологические трубопроводы	20
3.7 Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности	21
3.8 Классификация вредных веществ, участвующих в технологических процессах	21
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	23
4.1 Введение	24
4.2 Исходные данные	24
4.2.1 Основание для проектирования	24
4.2.2 Перечень нормативных документов	26
4.3 Объемно-планировочные решения	27
4.3.1 Площадка аппарата воздушного охлаждения поз. 207	27
4.4 Мероприятия по взрыво и пожаробезопасности	28
4.5 Специальные защитные мероприятия	28

4.6 Бытовое и медицинское обслуживание	28
5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	29
5.1 Введение	30
5.2 Исходные данные	30
5.3 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки.....	30
5.4 Электротехнические решения	30
5.4.1 Схема электроснабжения	30
5.4.2 Электрооборудование.....	31
5.5 Защитные мероприятия	32
5.6 Перечень нормативных документов	32
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ	33
6.1 Общие сведения.....	34
6.2 Технологические решения	35
6.3 Мероприятия по гражданской обороне	35
6.3.1 Основные задачи гражданской обороны.....	36
6.3.2 Мероприятия по гражданской обороне	37
6.3.3 Инженерно–технические мероприятия гражданской обороны	38
6.3.4 Мероприятия по защите от чрезвычайных ситуаций техногенного характера	38
6.4 Мероприятия проводимые при угрозе возникновения производственных аварий, стихийных бедствий	39
6.5.1 При угрозе возникновения землетрясения	39
6.5.2 При угрозе возникновения урагана, метели, сильного снегопада, снежных заносов	40
6.5.3 При угрозе возникновения пожара	41
6.5.4 При угрозе возникновения особо опасных инфекций	42
6.5.5 При угрозе взрыва или получении информации о заложении взрывного устройства	42
6.5.6 При возникновении угрозы террористических актов.....	43
6.5 Мероприятия, проводимые при военном положении	43
6.6.1 Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.....	43
6.6 Мероприятия и решения по уменьшению последствий после природных и техногенных ситуаций	44

6.6.1 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций	44
6.6.2 Решения по защите от пожаров	44
6.6.3 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов	45
6.6.4 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов	45

Приложения:

Задание на проектирование	- 4 листа
Государственная лицензия	- 6 листов

Номер тома	О означение	Наименование	Примечание
1	КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ	Пояснительная записка	ОЧ, ГП, ТХ, АС, ЭС, ЧС.ГО
2	КА-ПИН-322-29-05-2023-Ч	Чертежи	ГП, ТХ, АС, ЭС
3	КА-ПИН-322-29-05-2023-ИИ	Инженерные изыскания	
4	КА-ПИН-322-29-05-2023-СД	Сметная документация	
5	КА-ПИН-322-29-05-2023-ПОС	Организация строительства	
6	КА-ПИН-322-29-05-2023-ООС	Охрана окружающей среды	

Проект выпустить в 5-ти экземплярах:

4 экземпляра – Заказчику АО «КазАзот»

1 экземпляр – архиву ТОО «ПИНАМ Групп»

1 CD с электронной версией РП – Заказчику АО «КазАзот»

						КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ.СП			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Онищенко			06.23		РП	6	
Провер.							ТОО «ПИНАМ Групп»		
Н.контр.									
Т.контр.						Пояснительная записка. Состав проекта			
ГИП		Онищенко			06.23				

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

						КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.	Онищенко				06.23	Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	7	
Н.контр.							ТОО «ПИНАМ Групп»		
Т.контр.									
ГИП	Онищенко				06.23	Пояснительная записка			

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

						КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ.ОЧ					
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Онищенко				06.23				РП	8	
Провер.									ТОО «ПИНАМ Групп»		
Н.контр.											
Т.контр.											
ГИП	Онищенко				06.23	Пояснительная записка. Общая часть					

1.1 Введение

Настоящий проект «Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау» выполнен на основании:

- Задания на проектирование, выданного Заказчиком;
- Материалов инженерных изысканий, выполненных ТОО «ПИНАМ Групп» в 2023 г.;
- Действующих нормативных документов РК.

1.2 Существующее положение

Завод АО «КазАзот» - действующее предприятие. На территории завода существует разветвленная сеть автомобильных дорог и различных инженерных коммуникаций. Режим работы предприятия – круглосуточный. Доступ на территорию ограничен режимом.

В административном отношении, площадка строительства относится к промышленной зоне 6 г. Актау Мангистауской области РК. Областной центр расположен в 10-ти км восточнее завода и соединен с заводом автомобильной дорогой.

1.3 Основные проектные решения

1.3.1 Решения по генеральному плану

Проектом предусмотрена замена существующего оборудования, расположенного на существующей площадке:

- Аппарат воздушного охлаждения горизонтальный (АВГ) – демонтаж;
- Аппарат воздушного охлаждения зигзагообразный (АВОЗ) – монтаж.

1.3.2 Технология производства

Для обеспечения технологических процессов были приняты следующие аппаратные решения:

1. Замена аппарата воздушного охлаждения горизонтального (АВГ), поз. Е-207, на аппарат воздушного охлаждения зигзагообразный (АВОЗ).

АВОЗ поставляется в полной заводской готовности и монтируется непосредственно на площадке.

1.3.3 Архитектурно-строительные решения

Проектом предусматривается размещение взаимосвязанных в технологическом процессе сооружений:

- Площадка аппарата воздушного охлаждения поз. 207.

1.3.4 Электроснабжение

Потребителем электроэнергии по настоящему проекту является агрегат воздушного охлаждения зигзагообразный мощностью 132,8кВт (6 х 22,13кВт), напряжением 380В.

Категория электроснабжения II.

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

						КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ.ГП			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Онищенко			06.23	Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	11	
Н.контр.							ТОО «ПИНАМ Групп»		
Т.контр.									
ГИП		Онищенко			06.23	Пояснительная записка. Генеральный план			

2.1 Введение

Раздел «Генеральный план» настоящего проекта выполнен на основании:

- Задания на проектирование, выданного Заказчиком.
- Проектных решений, принятых другими марками проекта.
- Материалов инженерных изысканий, выполненных ТОО «ПИНАМ Групп» в 2023 г.;
- Нормативных документов, действующих на территории РК.

2.2 Существующее положение

Завод АО «КазАзот» - действующее предприятие. На территории завода существует разветвленная сеть автомобильных дорог и различных инженерных коммуникаций. Режим работы предприятия – круглосуточный. Доступ на территорию ограничен режимом.

В административном отношении, площадка строительства относится к промышленной зоне г. Актау Мангистауской области РК. Областной центр расположен в 10-ти км восточнее завода и соединен с заводом автомобильной дорогой.

2.3 Геоморфология, рельеф, климат

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак. Рельеф участка изысканий- равнина.

ГИДРОГРАФИЯ: Гидрографическая сеть на участке изысканий отсутствует.

Мангистауская область характеризуется малой величиной снегозапасов, незначительным количеством осадков и высокой температурой воздуха в летний период, что обуславливает отсутствие в этом районе значительных водотоков.

Район изысканий, расположенный в прибрежной части равнинного Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата.

На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40 км. На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года. По действующему строительно-

климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017 участок изысканий входит в IV Г подрайон.

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

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

Климатические параметры холодного периода года:

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 - 19,7°C;

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - 14,9°C;

Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 -22,6°C;

Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92 -19,3°C;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94 -3,5°C;

Абсолютная минимальная температура воздуха -27,7°C;

Средняя месячная амплитуда температура воздуха 12,7°C;

Средняя месячная относительная влажность воздуха 74%;

Количество осадков за ноябрь – март месяцы 84мм;

Максимальная из средних скоростей по румбам за январь месяц 9,4м/с;

Климатические параметры тёплого периода года:

Барометрическое давление 1011,3гПа;

Температура воздуха, обеспеченностью 0,95 +28,7°C;

Температура воздуха, обеспеченностью 0,98 +31,6°C;

Абсолютная максимальная температура воздуха +43,3°C;

Средняя максимальная температурв воздуха наиболее тёплого месяца +31,2°C;

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч в июле 55%;

Количество осадков за апрель – октябрь месяцы 83мм;

Преобладающее направление ветра за июнь – август месяцы 3;

Минимальная из средних скоростей по румбам за июль месяц 2,2м/с;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 15 дней в году. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных составляет 7,8см,

максимальная из наибольших декадных – 42см, максимальная суточная за зиму на последний день декады – 64,0см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт (по схематической карте рисунок А 2 СП РК 2.04-01-2017) (0,90) - 50см; (0,98) - 100см.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год: с пыльными бурями – 4,3 дней; с туманами – 21 день; с метелями – 1 день; с грозами – 4,93 дней.

Сейсмичность: Согласно СП РК 2.03-30-2017 по карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) для периода повторяемости 475 лет, участок находится в зоне 6 баллов по шкале MSK-64.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 Таблица 6.1. тип грунтовых условий по сейсмичности – II.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория потенциально не подтопляемая. Но следует учитывать, что глинистые грунты являются «водоупором», возможно появление «верховодки».

Территория настоящих изысканий по СП РК 1.02-105-2014 относится к I категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

2.4 Инженерно-геологические условия строительства

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

ИГЭ -1 Суглинок, коричневый, твердой консистенции.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1,43$ г/см³, показатель текучести <0

ИГЭ -2 Мергель суглинистый от коричневатого до зеленовато-серого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с прослойками мергеля полускального до 10%, просадочный.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1,59$ г/см³, показатель текучести $<0 -0,14$

Удельное сцепление $C_n = 32$ кПа, угол внутреннего трения $\varphi_n = 22$

Модуль деформации: $E_n = 9,3$ МПа (в естественном состоянии)

Модуль деформации: $E_n = 4,9$ МПа (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тип просадочности-II. Начальное просадочное давление: 0,010-0,200 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,014-0,095.

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая» коррозионная агрессивность согласно таб. №1, ГОСТ 9.602-2016;

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая».

Содержание хлор-иона: 0,074-0,103 %, иона-железа: 0,00013- 0,00015 %;

в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая».

Содержание нитрат-иона: 0,00025- 0,00028 %, органических веществ: 0,055-0,066%.

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2011). Грунты средnezасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 1,5%.

Агрессивность грунтов к бетонам: (СП РК 2.01-101-2013) Грунты по содержанию сульфатов (до 7850 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (до 2993 мг/кг) грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

2.5 Планировочные решения

Данный проект предусматривает разработку проектируемых площадок на территории действующего предприятия.

Предусмотрены следующие площадки:

- Площадка аппарата воздушного охлаждения зигзагообразный (АВОЗ).

Монтаж АВОЗ предусматривается на существующей площадке после демонтажа существующего оборудования. Существующая площадка имеет бетонное покрытие.

При размещении проектируемых сооружений в основу были приняты следующие факторы и условия:

- рациональность использования свободных площадей;
- логика технологических связей проектируемых объектов с существующими инженерными сетями и коммуникациями;
- доступность объектов при строительстве и дальнейшей эксплуатации;
- соблюдение норм противопожарных разрывов;

- обеспечение свободного доступа пожарной и аварийной техники в случае возникновения ЧС.

Благоустройство территории, внутриплощадочные дороги и озеленение в данном проекте не разрабатывались.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	га	102,2799
2	Площадь проектируемой застройки	м ²	106,7
3	Коэффициент застройки	%	0,0001

2.6 Организация рельефа

Проектом организации рельефа не предусматривается, поскольку участок строительства имеет ровную, ранее спланированную поверхность.

Система высот – городская.

Отвод ливневых вод с существующей площадки строительства осуществляется по дренажным трубопроводам в существующую дренажную емкость.

2.7 Инженерные сети

Инженерные сети на территории запроектированы с учетом взаимной увязки их с существующими площадками и сооружениями.

Технологические трубопроводы прокладываются по существующим опорам.

Размещение инженерных сетей предусмотрено с учетом и соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

						КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ.ТХ				
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата					
Разраб.		Прапорщикова			06.23	Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау		Стадия	Лист	Листов
Провер.						Пояснительная записка. Технология производства		РП	17	
Н.контр.										
Т.контр.										
ГИП		Онищенко			06.23			ТОО «ПИНАМ Групп»		

3.1 Основание для проектирования и исходные данные

Проект «Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау» выполнен на основании:

- Задания на проектирование, выданного АО «КазАзот»;
- Материалов инженерных изысканий, выполненных ТОО «ПИНАМ Групп» в 2023 г.;
- Нормативных документов РК.

3.2 Текущее состояние объекта

АО «КазАзот» действующее предприятие, производящее минеральные удобрения. Часть оборудования и производственных мощностей морально и физически устарело и требует замены и/или реконструкции. Техническим руководством было принято решение об установке современного эффективного оборудования. Проектируемый аппарат воздушного охлаждения зигзагообразный (АВОЗ) будет устанавливаться в цехе производства аммиака, на существующей площадке.

3.3 Проектные решения

Существующий аппарат воздушного охлаждения горизонтальный, поз. Е-207, предназначен для охлаждения циркуляционного, газа, поступающего от горячего теплообменника, поз.Е-203, на водяной конденсатор, поз. Е-206.

- Рабочее давление - 34,2 МПа (350 кгс/см²);
- Рабочая температура - на входе до 80°C, на выходе до 65°C;
- Среда - циркуляционный газ.

Аппарат воздушного охлаждения горизонтальный (АВГ) состоит из 3-х горизонтальных теплообменников, работающих по коллекторной схеме. Площадь теплообмена 2550 м². Вследствие длительной эксплуатации на среднем элементе теплообменника заглушены порядка 40% трубок, так что полезная площадь теплообмена составляет около 2200 м². Снижение полезной площади АВГ привело к тому, что тепловую нагрузку для конденсации аммиака в контуре синтеза приходится

снимать за счёт увеличения расхода оборотной воды и испарения жидкого аммиака. Это приводит к большим непроизводительным затратам. С увеличением мощности производства аммиака до 720-750 тн/сутки аппарат АВГ станет лимитирующим звеном и не позволит увеличивать мощность производства аммиака.

Вместо аппарата АВГ проектом предлагается установить аппарат АВОЗ (аппарат воздушного охлаждения зигзагообразный).

Преимущества АВОЗ:

- увеличенная площади теплообмена до 3267 м² (увеличение на 47%);
- конденсация аммиака за счёт охлаждения воздухом (7276 кг/час);
- снижение расхода оборотной воды на 238 м³/час;
- снижение расхода электроэнергии на 630 кВт/час (остановка одного компрессора на АХУ в резерв).

3.4 Аппаратные решения

Технологическими решениями настоящего проекта, предусматривается установка аппарата воздушного охлаждения зигзагообразного (АВОЗ) с техническими характеристиками, аналогичными существующему аппарату воздушного охлаждения (АВГ). Обязка проектируемого АВОЗ идентична существующей и обеспечивает полный комплекс технологических связей с действующим оборудованием.

Технические характеристики запроектированного оборудования представлены в таблице ниже:

Перечень проектируемого технологического оборудования

АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ		
Обозначение оборудования по схеме	Е-207	
Тип оборудования	Аппарат зигзагообразный, высокого давления АВЗ-Д-КБ-32,0-Ж-Б1/8-4-8 У1	
Число секций	шт.	6
Поверхность теплообмена	м ²	3267
Диаметр труб х толщина	мм	32х5,5
Количество вентиляторов обдува	шт.	6
Производительность вентиляторов по воздуху (max)	м ³ /ч	581 424
Материал исполнения	Ст.20/алюминий	
Коэффициент оребрения	16,9	
Количество конденсируемого аммиака	кг	7 275
Полный вес с водой	кг	87030
Количество	шт.	1
КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ.ТХ		Лист
		19

Все запроектированное оборудование – заводского изготовления, поставляется в полной готовности.

Предельный срок службы проектируемых объектов – 25 лет.

3.5 Компоновочные решения

Установка АВОЗ предусмотрена на существующей площадке. Проектируемые технологические трубопроводы расположены в границах площадки и с точки зрения технологии являются продолжением существующих трубопроводов.

Компоновочными решениями также предусмотрен свободный подход к узлам и механизмам.

3.6 Технологические трубопроводы

Для обеспечения технологических связей предусмотрены различные трубопроводы. Такие как:

- Трубопровод оборотной воды;
- Трубопровод циркуляционного газа.

Выбор трасс запроектированных трубопроводов был сделан исходя из логики технологических процессов и максимального использования существующих трубопроводов.

Материал трубопроводов – коррозионностойкая сталь, соответствующая характеристикам перекачиваемой среды.

Классификация трубопроводов по СН 527-80:

- Трубопровод оборотной воды – группа В, V категории;
- Трубопровод циркуляционного газа - группа А, I категории.

Гидравлическое испытание трубопроводов производится преимущественно в теплое время года при положительной температуре окружающего воздуха. Для гидравлических испытаний применяется вода с температурой не ниже 5°C и не выше 40°C. Объем воды на гидравлические испытания технологических линий составляет 16 м3.

После окончания гидравлического испытания трубопровод полностью опорожняется и продувается до полного удаления воды. Все воздушники на

трубопроводе открываются, и трубопровод полностью освобождается от воды через дренажи. После испытаний вода передается на утилизацию специализированной организации, согласно заключенного договора.

Все указания касательно испытания трубопроводов и контроля качества сварных стыков приведены на листе «Общие данные» марки ТХ в графической части настоящего проекта.

3.7 Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности

Характеристика объектов по категориям и классам взрывопожарной и пожарной опасности приведена в таблице ниже.

№ п/п	Наименование помещений, участков, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» от 17 августа 2021 года № 405	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по Правилам устройства электроустановок от 20.03.2015 № 230
1	Аппарат воздушного охлаждения зигзагообразный	Циркуляционный газ	АН	В-Іг

3.8 Классификация вредных веществ, участвующих в технологических процессах

№ п/п	Вещества, применяемые в производстве	Класс опасности	ПДК вредных веществ в воздухе рабочей	Средняя смертельная доза при введении в желудок, мг/кг	Средняя смертельная доза при нанесении на кожу, мг/кг	Средняя смертельная концентрация в воздухе, мг/м3
----------	--	--------------------	--	---	--	---

			зоны, мг/м3			
1	Циркуляционный газ	4-й (малоопасные)	300	Более 5000	Более 2500	Более 50 000

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

						КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ.АС			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Жолдаскалиев			08.23	Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	23	
Н.контр.							ТОО «ПИНАМ Групп»		
Т.контр.									
ГИП		Онищенко			08.23	Пояснительная записка. Архитектурно-строительные решения			

4.1 Введение

Архитектурно-строительной частью рабочего проекта предусматривается замена существующего аппарата воздушного охлаждения и проектирование дополнительных двух опор под новый аппарат воздушного охлаждения.

Архитектурно-строительная часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование, выданного и в соответствии с заданиями смежных разделов, а также инженерно-геологических изысканий.

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

4.2 Исходные данные

4.2.1 Основание для проектирования

Основанием и исходными документами для разработки рабочей документации по объекту «Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау Мангистауской области, являются:

- Задание на проектирование;
- Инженерные изыскания;
- Технологические решения.

Расчетные данные:

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический район строительства по СП РК 2.04-01-2017 - VI Г;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СП РК 2.04-01-2017 составляет - минус 19,7 °С;
- Абсолютная минимальная температура составляет – минус 27,7 °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 - 0,77кПа.

По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ПИНАМ Групп» лицензия 17-ГСЛ №00059», в геологическом строении проектируемых сооружений принимают участие:

В пределах исследуемого участка развиты четвертичные отложения, выраженные песком разнотекстурным, преимущественно, средним, мелким, и прослоем мергеля глинистого.

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификация грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-20 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

ИГЭ -1 Суглинок, коричневый, твердой консистенции.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1,43 \text{ г/см}^3$, показатель текучести <0

ИГЭ -2 Мергель суглинистый от коричневатого до зеленовато-серого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с прослойками мергеля полускального до 10%, просадочный.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1,59 \text{ г/см}^3$, показатель текучести $<0 -0,14$

Удельное сцепление $C_n = 32 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\phi_n = 22$

Модуль деформации: $E_n = 9,3 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии)

Модуль деформации: $E_n = 4,9 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тип просадочности-II. Начальное просадочное давление: 0,010-0,200 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,014-0,095.

Грунты обладают высокой коррозионной активностью к углеродистой стали.

Грунты средnezасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 1,5%.

Грунты по содержанию сульфатов (до 7850 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (до 2993 мг/кг) грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Участок потенциально не подтопляемый - грунтовые воды не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинка, глины и песка – 0,64 м, мергелей глинистых– 0,52 м, для крупнообломочных грунтов – 0.78 м.

Исходная сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017 равна 6 баллов. Установленные геолого-литологическое строение, геотехнические прочностные свойства грунтов и гидрогеологические особенности территории позволяют отнести грунты, слагающие геологический разрез на всем изученном участке ко II-й категории по сейсмическим свойствам по таблице 4.1 СП РК 2.03-30-2015.

4.2.2 Перечень нормативных документов

Нормативные документы РК:

- СН РК 1.02-03-20122 «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 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
- 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;
- ISO 1000 Международная система единиц (SI);
- 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 МЗ РК №КР ДСМ-72 от 03.09.2021 года.

4.3 Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы: НТП РК 03-01-12.1-2012, СП РК 3.02-127-2013, СП РК 3.02-128-2012, СП РК 3.02-129-2012, СН РК 2.02-01-2019. Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Проектом предусматривается размещение взаимосвязанных в технологическом процессе сооружений:

- Площадка аппарата воздушного охлаждения поз. 207.

4.3.1 Площадка аппарата воздушного охлаждения поз. 207

Существующая площадка аппарата воздушного охлаждения расположена на существующих бетонных колоннах, связанные между собой вертикальными связями и монолитной ребристой плитой перекрытия на высоте +7.700м.

Под проектируемое технологическое оборудование (аппарат воздушного охлаждения) проектом предусмотрены дополнительные монолитные опоры из ж/бетона кл. С20/25 с закладной деталью, размерами в плане 400х400мм в количестве 2-х штук.

Крепление технологического оборудования к фундаменту осуществляется при помощи анкерных болтов, которые привариваются электродуговой сваркой к закладной детали бетонной опоры (анкерные болты поставляются в комплекте с технологическим оборудованием).

Проектируемые опоры монтируются непосредственно на существующую бетонную плиту перекрытия.

Технико-экономические показатели:

Уровень ответственности - II (нормальный);

Площадь существующей застройки 106,7 м²;

4.4 Мероприятия по взрыво и пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно СН РК 2.02-01-2023, СТ РК 1174-2003, СП РК 3.02-127-2013, СП РК 2.02-101-2022, СН РК 2.02-02-2023

4.5 Специальные защитные мероприятия

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учетом динамического воздействия. Колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

Под фундаментами предусмотрена битумо-щебеночная подготовка толщиной 50мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов здания производится местным непросадочным грунтом оптимальной влажности, уплотненного слоями не более 200мм с проливкой водой.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Процедура покраски состоит из подготовки поверхности путем обработки пескоструйным аппаратом и очистки растворителем, покрытия жирной цинковой грунтовкой толщиной в 75 микрон, связующим слоем эпоксидной краски толщиной в 125 микрон и накрывочным слоем эпоксидной краски толщиной в 50 микрон.

4.6 Бытовое и медицинское обслуживание

На территории объекта расположены офисные и бытовые помещения, столовая, предусмотрен медицинский пункт для оказания первой медицинской помощи.

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в г. Актау.

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

						КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ.ЭС					
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Козлов				06.23				РП	29	
Провер.									ТОО «ПИНАМ Групп»		
Н.контр.											
Т.контр.											
ГИП	Онищенко				06.23	Пояснительная записка. Электроснабжение					

5.1 Введение

Электротехнический раздел проекта "Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО "КазАзот", г. Актау» разработан на основании технического задания на проектирование №322 от 29.05.2023., технических условий на подключение №65-213-05/2540 от 07.08.2023г.и решений технологического раздела проекта.

5.2 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, выданное АО «КазАзот».
- Технических условий на подключение №65-213-05/2540 от 07.08.2023г., выданных АО «КазАзот».
- Смежных разделов проекта.
- Нормативных документов, действующих на территории РК.

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

5.3 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителем электроэнергии по настоящему проекту является агрегат воздушного охлаждения зигзагообразный (замена горизонтального агрегата АВГ) мощностью 132,8кВт (6 x 22,13кВт), напряжением 380В.

Категория электроснабжения II.

5.4 Электротехнические решения

5.4.1 Схема электроснабжения

Для электроснабжения проектируемого агрегата предполагается прокладка кабелей от существующего ЩСУ-2 в здании 512 (секция 1 и секция 2).

От существующего ЩСУ-2 в здании 512 проложить кабели 0,4кВ до распределительного шкафа ШС по существующей кабельной эстакаде. Кабель выбран с медными жилами, бронированный. От ШС до электродвигателей (6 шт) проложить кабели в существующем кабельном канале. При подъеме к электродвигателям кабель проложить в металлорукаве.

Наружное освещение площадки агрегата предусматривается двумя светодиодными прожекторами мощностью 59Вт каждый, со степенью защиты IP 66, установленными на существующих конструкциях.

5.4.2 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 подключения потребителей объекта предусматривается прокладка силовых, питающих, и распределительных кабельных сетей напряжением 0,4 кВ, а также цепи контроля и управления электроустановками. Трассы кабельных линий представлены на чертеже марки ЭС, и на сводном плане инженерных сетей в разделе ГП.

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

Все силовые, осветительные и контрольные кабели приняты с медными многожильными проводниками.

Минимальное сечение жил силовых и осветительных электропроводок принимается 2,5 мм². Для цепей контроля и сигнализации сечения жил определяются конструктивными параметрами применяемых в этих сетях кабелей и проводов.

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

5.5 Защитные мероприятия

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление. На проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырехпроводная система 380/220В с глухозаземленной нейтралью. В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные заземлители. Горизонтальные заземлители прокладываются в траншее на глубине 0,7м.

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

5.6 Перечень нормативных документов

Проект выполнен с применением норм и правил РК:

- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок
- ТП А10-92 Защитное заземление и зануление электроустановок
- СН РК 4.04-07-2019 Электротехнические устройства

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

						КА-ПИН-322-29-05-2023-ПЗ.ЧС.ГО			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Онищенко			06.23	Модернизация системы воздушного охлаждения в цехе производства аммиака с заменой оборудования на территории АО «КазАзот», г. Актау	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	33	
Н.контр.							ТОО «ПИНАМ Групп»		
Т.контр.									
ГИП		Онищенко			06.23	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ГО			

6.1 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 11.05.2014г."
- 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.

6.2 Технологические решения

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

Принятая существующая система пожаротушения надежно обеспечивает необходимую степень защиты людей и оборудования от пожара на предприятии. Предусматривается также пожаротушение передвижными средствами, кроме этого, помещения и площадки оборудованы первичным пожарным инвентарем (щиты) и огнетушителями.

Основные мероприятия, направленные на предупреждение и защиту проектируемых объектов в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, способствуют предотвращению выделения вредных, взрывопожароопасных веществ и обеспечению безопасных условий труда, обеспечению прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов.

Это достигается за счет высокого уровня автоматизации производственных процессов, размещение вредных и взрывопожарных производств на открытых площадках, применения оборудования, трубопроводов и приборов в коррозионностойком исполнении, обеспечения коррозионной защиты металлоконструкций.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций.

6.3 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.

6.3.1 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.

6.3.2 Мероприятия по гражданской обороне

АО «КазАзот» 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 правилах 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.

6.3.3 Инженерно–технические мероприятия гражданской обороны

Ответственность за организацию и осуществление мероприятий гражданской обороны несет генеральный директор АО «КазАзот».

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:

- полная герметизация технологического процесса;
- размещение технологического оборудования на открытых площадках;
- 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.

6.3.4 Мероприятия по защите от чрезвычайных ситуаций техногенного характера

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство АО «КазАзот» 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.

6.4 Мероприятия проводимые при угрозе возникновения производственных аварий, стихийных бедствий

6.5.1 При угрозе возникновения землетрясения

С получением сигнала об угрозе возникновения землетрясения 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.

6.5.2 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 АО «КазАзот» 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;
- отработать схему безаварийной остановки на производственных объектах;
- организовывает работу по утеплению служебных помещений.

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

6.5.3 При угрозе возникновения пожара

С получением информации об угрозе возникновения пожара на объектах АО «КазАзот», начальники участков и цехов или старший смены предприятия:

- немедленно вызывает аварийно-спасательную службу (телефон 809), по прибытию, которого производят предварительное боевое развертывание;
- Выводит людей из горящего здания (помещения) согласно плану эвакуации;
- Отключает электричество в здании, где произошло возгорание, закрывает окна и двери, чтобы предотвратить его распространение;
- Принимает меры по локализации и тушению пожара имеющимися средствами до прибытия АСС-1;
- Принимает меры по выносу документации и другого имущества из прилегающих к месту пожара помещений и его охране;

- Организовывает встречу АСС-1, сообщает руководителю АСС-1 о принятых мерах и особенностях, которые могут повлиять на развитие и ликвидации пожара.

6.5.4 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 АО «КазАзот».

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.

6.5.5 При угрозе взрыва или получении информации о заложении взрывного устройства

При обнаружении на территории производственных объектов и зданий АО «КазАзот» 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 организывает вывод сотрудников из зданий и территории предприятия в безопасное (расстояние) место не допуская паники.

6.5.6 При возникновении угрозы террористических актов

При возникновении угрозы террористических актов в зданиях или на производственном 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.

6.5 Мероприятия, проводимые при военном положении

6.6.1 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.

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

6.6.1 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:

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

6.6.2 Решения по защите от пожаров

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

- взрывоопасность веществ и материалов, обращающихся в технологическом процессе;
- 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.

На основании требований нормативно-технических документов Республики Казахстан предусматриваются следующие системы, средства и способы тушения:

- использование передвижной пожарной техники (водяное охлаждение и пенотушение), первичные средства пожаротушения, пожарный инвентарь.

6.6.3 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.

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

Размещение технологических площадок и оборудования 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.