

Заказчик  
АО «КазТрансОйл»

Проектировщик  
АО «КазТрансОйл»

Лицензия № 18012402  
выдана 22.06.2018 г.

Арх. № \_\_\_\_\_  
Экз. № \_\_\_\_\_

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**НПС им. Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории**

**ТОМ 1**  
**Пояснительная записка**

**ШИФР 2021.02.004-ПЗ**

г. Актау 2023г.

Заказчик  
АО «КазТрансОйл»

Проектировщик  
АО «КазТрансОйл»

Лицензия № 18012402  
выдана 22.06.2018 г.





Арх. № \_\_\_\_\_  
Экз. № \_\_\_\_\_

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**НПС им. Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории**

**ТОМ 1**  
**Пояснительная записка**

ШИФР 2021.02.004-ПЗ

Главный инженер проекта		Д.Ф. Каримов
Ведущий инженер-технолог		С.П. Арестов
Ведущий инженер по строительству		Л.Д. Гриневич
Ведущий инженер по электроснабжению и КИП		Н.А. Хакунова

г. Актау 2023г.

### СОСТАВ ПРОЕКТА

Но-мер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	2021.02.004-ПЗ	Пояснительная записка, прилагаемые	
Том 1.1	2021.02.004-ПП	Паспорт проекта	
Том 2	2021.02.004-СД	Сметные материалы	
Том 3	2021.02.004- ПОС	Проект организации строительства	
Том 4	2021.02.004-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
Том 5	Книга 1	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
	Книга 2	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
Альбом 1	ГП	Генплан 2021.02.004-ГП	
	ТХ	Технология производства 2021.02.004-ТХ	
	АС	Архитектурно-строительные решения 2021.02.004-АС	
	ЭС	Электроснабжение 2021.02.004-ЭС	
	ЭМ	Силовое электрооборудование 2021.02.004-ЭМ	
	ЭО	Электрическое освещение 2021.02.004-ЭО	
Альбом 2	ЭОМ	Электроосвещение и силовое электрооборудование 2021.02.004-ЭОМ	
	ВК	Водопровод и Канализация 2021.02.004-ВК	
	НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации 2021.02.004-НВК	
	ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирования 2021.02.004-ОВ	
	ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей 2021.02.004-ТС	
Альбом 3	АОВ	Автоматизация отопления, вентиляции и кондиционирование 2021.02.004-АОВ	
	ОС	Охранно-пожарная сигнализация 2021.02.004-ОС	
	СС	Системы связи 2021.02.004-СС	
Том 6	Книга 1	Мероприятия по предупреждению ЧС Инженерно-технические мероприятия ГО	
	Книга 2	Охрана труда и техника безопасности	
Том 7	2021.02.004-ОЛ	Опросные листы	

						2021.02.004-ПЗ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Демегенова		09.23	НПС им. Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории Состав проекта.		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Демегенова		09.23			РП	3	70
ГИП	Каримов		09.23			АО «КазТрансОйл»		
Н. Контроль	Абжапарова		09.23					

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....	6
1.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	7
1.2.	ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ .....	7
1.3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА .....	9
1.4.	СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	9
Раздел 2.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН .....	12
2.1.	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....	13
2.2.	ТЭП .....	13
Раздел 3.	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА .....	14
3.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	15
3.2.	ПЕРСОНАЛ ЛАБОРАТОРИИ .....	15
3.3.	ПОМЕЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИИ, ОБОРУДОВАНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ .....	15
3.4.	СКЛАД АРБИТРАЖНЫХ ПРОБ, СКЛАД ЛВЖ С РАЗЛИВОЧНОЙ И ЩИТОВОЙ .....	17
3.5.	КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ .....	18
Раздел 4.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	19
4.1.	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....	20
4.2.	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	20
4.3.	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	21
4.4.	ДЕМОНТАЖ СУЩЕСТВУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ .....	23
4.5.	ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ .....	24
4.6.	ЗАЩИТА БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ .....	24
4.7.	ТЭП .....	25
Раздел 5.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ .....	26
5.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	27
5.2.	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	27
5.3.	ЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ .....	27
5.4.	СКЛАД ЛВЖ .....	28
5.5.	МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ .....	28
Раздел 6	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ .....	30
6.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	31
6.2.	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	31
6.3.	ЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ .....	31
Раздел 7.	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ .....	33
7.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	34
7.2.	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	34
7.3.	ОСВЕЩЕНИЕ .....	34
7.4.	ЗДАНИЕ ХИМЛАБОРАТОРИИ .....	35
Раздел 8.	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ .....	37
8.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	38
8.2.	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	38
8.3.	ЗДАНИЕ ХИМЛАБОРАТОРИИ .....	38
Раздел 9.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ .....	41
9.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	42
9.2.	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	42
9.3.	ЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ .....	42
9.4.	СКЛАД АРБИТРАЖНЫХ ПРОБ И ПРЕКУРСОРНОЙ. СКЛАД ЛВЖ С РАЗЛИВОЧНОЙ И ЩИТОВОЙ .....	42
9.5.	МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ .....	43
9.6.	ЗАЗЕМЛЕНИЕ .....	43
Раздел 10.	СИСТЕМА СВЯЗИ .....	44
10.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	45
10.2.	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ В ПРОЕКТЕ .....	45
10.3.	ЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ .....	45
Раздел 11.	ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ .....	47
11.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	48
11.3.	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ В ПРОЕКТЕ .....	48
Раздел 12.	ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ .....	51
12.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....	52

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					

Раздел 13.	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.....	55
13.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	56
Раздел 14.	ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ.....	58
14.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	59
14.4.	РАСХОД ТЕПЛА ПО ЗДАНИЮ.....	62
Раздел 15.	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	63
15.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	64
15.4.	РАСХОД ТЕПЛА ПО ЗДАНИЮ.....	66
Раздел 16.	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	67
16.1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	68
16.2.	САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА.....	68
16.3.	САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	69

Инь. № подл.	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.04.005-ПЗ



## 1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект НПС им. Т. Касимова. Реконструкция химической лаборатории выполнен на основании:

- Технического задания на проектирование, утверждённого Заместителем генерального директора ЦУТН АО «КазТрансОйл» Е. Мендыбаев
- Инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания.

## 1.2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Основание для проектирования:

Производственная программа 2021 – 2025гг.

Вид строительства:

Расширение

Район строительства:

Атырауская область, 5км Уральское шоссе, НПС им.Т. Касимова

Стадийность проектирования:

Рабочий проект – РП.

Особые условия строительства:

Территория действующего предприятия с взрывопожароопасным производством

Основные технико-экономические показатели:

Одноэтажные отдельно стоящие здания лаборатории, склада арбитражных проб и прекурсорной также склад ЛВЖ с разливочной и щитовой - заводского изготовления сборно-разборные из блок-контейнеров.

Техническая характеристика:

объект I (повышенного) уровня ответственности

Существующая химическая лаборатория расположена на территории НПС им. Т. Касимова, в здании подсобно-производственного назначения, где также расположено пожарное депо. Здание введено в эксплуатацию в 1969 году. В соответствии с требованиями СТ 6636-1901-АО-039-6.004-2019 «Магистральные нефтепроводы. Требования к лабораториям контроля качества нефти и воды» лаборатория должна иметь отдельные «производственные» помещения:

- Кладовая кислот;
- Кладовая химических реагентов;
- Кладовая прекурсоров;
- Кладовая химической посуды, оборудования;
- Кладовая для ЛВЖ.

Однако, в настоящее время, из-за отсутствия свободных помещений ЦХЛ АНУ вынужден совмещать хранение ЛВЖ и арбитражных проб нефти, аналогично проводятся совмещенные хранения и по другим позициям из вышеуказанного перечня, что является нарушением требования СТ 6636-1901-АО-039-6.004-2019 «Магистральные нефтепроводы. Требования к лабораториям контроля качества нефти и воды».

В соответствии с п. 1438 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности в зданиях, где расположены лаборатории, проводимые работы с вредными веществами, проникающими через кожу, действующими на кожу и слизистые оболочки, предусматриваются души и фонтанчики с автоматическим их

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 7

включением в количестве и в местах, обеспечивающих пользование ими не позднее, чем через 6 - 12 секунд после поражения.

В рамках расширения существующей химлаборатории и учитывая вышеизложенное, в целях улучшения условий труда персонала химической лаборатории, соблюдения требований СТ 6636-1901-АО-039-6.004-2019 «Магистральный нефтепроводы. Требования к лаборатории контроля качества нефти и воды» и ТР «Требования к безопасности вентиляционных систем», необходимо строительство химической лаборатории согласно вышеуказанных норм. Здание, в котором находится химическая лаборатория имеет удовлетворительное состояние, в связи с этим в данном здании будут предусмотрены подсобно-производственные помещения для нужд химлаборатории.

Строительство химлаборатории предусмотрен в рамках расширения существующей лаборатории на действующем объекте НПС им.Т. Касимова.

Расположение проектируемой химлаборатории предусмотрен на месте демонтируемого здания утепленного бокса для стоянки пеноподъемника АП-50№ Демонтаж будет выполнен согласно утвержденной дефектной ведомости.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата			
	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.		Дата	2021.02.004-ПЗ				Лист	8	

### 1.3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Проектируемый объект находится в Атырауской области, 5 км Уральского шоссе, НПС им. Т. Касымова, Атырауского Нефтепроводного управления См. (Рис.1).



Рис. 1 Ситуационный план расположения проектируемого участка

### 1.4. СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Закон РК «О гражданской защите» 11 апреля 2014 года №188-V.
- «Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» утвержденный Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732.
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».
- СП РК 2.02-101-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- СП РК 2.04-107-2022 «Строительная теплотехника».
- СН РК 2.04-04-2022 «Строительная теплотехника».
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	2021.02.004-ПЗ	Лист

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;  
 СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении»  
 СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».  
 СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;  
 СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;  
 РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи»;  
 – СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;  
 – ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;  
 – СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;  
 – СП РК 4.04-107-2019 «Электротехнические устройства»;  
 – СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;  
 – СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;  
 – СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;  
 – ГОСТ 21.608-2021 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения»;  
 ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».  
 ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытания».  
 ВНТП 3-85. «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».  
 ВУПП-88. «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности».  
 ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».  
 ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».  
 Правила устройства электроустановок, Приказ № 230 от 20 марта 2015 года.  
 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Приказ Министерства по ЧС РК от 17 августа 2021 года № 405.  
 «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов», Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 354.  
 «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утв. приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 358;  
 «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утв. приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 359;  
 «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Приказ от 30 декабря 2014 года № 355.  
 «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165.

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
						10

«Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности» утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г №345;

«Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г №342

СТ 6636-1901-АО-039-6.004-2019 «Магистральные нефтепроводы. Требования к лабораториям контроля качества нефти и воды»





«Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI (с изменениями и Кодекс дополнениями от 27.12.2021 г.)

Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 Об утверждении Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности

Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов





Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ					11

## Раздел 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

						2021.02.004-ПЗ.ГП			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Далекий	Гриневич	09.23		09.23	НПС им. Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Каримов	Абжапарова	09.23		09.23		РП	12	
ГИП	Абжапарова		09.23		09.23		АО «КазТрансОйл»		
Н.контроль							Пояснительная записка.		



### Раздел 3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

						2021.02.004-ПЗ.ТХ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НПС им. Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Арестов			09.23	РП		14		
Проверил	Арестов			09.23					
ГИП	Каримов			09.23					
Н.Контроль	Абжапарова			09.23				АО «КазТрансОйл»	





Промасленную ветошь следует собирать в металлические ящики с плотно закрывающимися крышками и в конце рабочей смены выносить в специальные контейнеры.

### 3.4. СКЛАД АРБИТРАЖНЫХ ПРОБ, СКЛАД ЛВЖ С РАЗЛИВОЧНОЙ И ЩИТОВОЙ

Хранение годового запаса ЛВЖ предусмотрен на центральном складе НПС им. Т.Касымова. Для хранения квартального запаса ЛВЖ, арбитражных проб и хранения прекурсоров предусмотрен склад ЛВЖ блочно-модульного исполнения.

В складе арбитражных проб и прекурсорной предусмотрены следующие помещения:

- арбитражное помещение;
- кладовая прекурсоров.

В складе ЛВЖ с разливочной и щитовой предусмотрены следующие помещения:

- склад ЛВЖ;
- разливочная;
- щитовая.

Хранение бочек с нефрасом V=200л предусмотрено в специальных шкафах для хранения бочек с ЛВЖ, в которых предусмотрен специальный поддон для сбора аварийного разлива ЛВЖ, который обеспечивают локализацию утечек в случае негерметичности тары.

Для расфасовки бочек с нефрасом для суточной потребности химической лаборатории предусмотрено разливочное помещение. Разливочное помещение отделено от склада хранения ЛВЖ противопожарной перегородкой. В обоих помещениях согласно нормам предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, автоматическое пожаротушение и пожарная сигнализация.

Расфасовка ЛВЖ предусматривается из бочек при помощи специального ручного шибера насоса РШ25-5. Бочки с ЛВЖ устанавливаются на специальные поддоны-платформы для безопасного и удобного хранения бочек, которые обеспечивают локализацию утечек в случае негерметичности тары. Для удобства закатывания бочек на поддоны предусмотрены передвижные пандусы.

На складе также предусмотрены шкафы для безопасного хранения ЛВЖ с подключением к вентиляции.

Укладка бочек, заполненных нефтепродуктами с температурой вспышки паров 28 градусов Цельсия и ниже, допускается в один ряд, укладка бочек с прочими нефтепродуктами - не более чем в два ряда.

Полы на складе ЛВЖ выполнены из негорючих и невпитывающих нефтепродукты материалов, и из не искрящих материалов. Поверхность пола выполнена гладкой с уклоном для стока жидкости к приямкам.

Для удобства транспортирование бочек V=200л между помещениями склада и разливочной предусмотрена тележка для перевозки бочки V=200л. (бочкокат) из материалов не дающие искру.

Помещение кладовая прекурсоров выполнена с отдельным входом. Характеристики помещения по исполнению стен, дверей смотри марку АС.

Внутри помещения предусмотрен холодильник лабораторный взрывобезопасного исполнения, шкафы для хранения ЛВЖ.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 17

В арбитражном помещении предусмотрены лабораторные холодильники взрывобезопасного исполнения для поддержания температурного режима хранения арбитражных проб.

Каждое помещение склада ЛВЖ оборудован первичными средствами пожаротушения: песок (сухой и чистый), совок для песка, кошма или одеяло, асбестовое полотно и огнетушители. Размещение первичных средств пожаротушения размещаются у выхода из помещения на высоте не более 1,5 м от пола и не должно препятствовать безопасной эвакуации людей из здания при пожаре.

### 3.5. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ, обрабатываемых в производстве, представлена в таблице.

N п/п	Наименование веществ	Температура самовоспламенения, °С	Предел взрываемости, %объем		Плотность при 20 °С		Характеристика по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007		Классификация по горючести	Индивидуальные средства защиты
			Нижн.	Верхн.	Жидк.	Газ	Класс опасности	ПДК мг/м3		
1	Нефть товарная	~300	~1,9	~5,1	817		3	10	ЛВЖ	Спец одежда, спец обувь защитный шлем, защитные очки, противогаз
2.	Нефрас-С2-80/120	~270	~1,1	~5,4	700		4	300/100 (пары)	ЛВЖ	Спец одежда, спец обувь защитный шлем, защитные очки, противогаз

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 18

#### Раздел 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

						2021.02.004-ПЗ.АС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Гриневич		<i>Гриневич</i>	09.23	НПС им. Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гриневич		<i>Гриневич</i>	09.23		РП	19	
ГИП		Каримов		<i>Каримов</i>	09.23		АО «КазТрансОйл»		
Н.контроль		Абжапарова		<i>Абжапарова</i>	09.23				

## 4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект «НПС им.Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории» выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с нормативными документами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Участок строительства расположен в IV-Г климатическом районе Атырауской области, НПС им.Т. Касымова" .

-Условия строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 и СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия», Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия», НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия», СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки», Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»:

-температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обесп. 0,98) - минус 25°С;  
 -температура наиболее холодных суток минус 30°С;  
 -нормативное значение ветрового давления 77кгс/м<sup>2</sup>, (0,77кПа);  
 -нормативное значение снеговой нагрузки 80 кгс/м<sup>2</sup>, (0,80кПа).

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях выполненных ТОО "KazGeoMarket" основанием будут служить следующие инженерно-геологические элементы:

В соответствии с СТ РК 25100-2002 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ -1 Суглинок легкий песчанистый, мощность слоя от 2,90 до 3,00 м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта:  $\rho_n = 1,93 \text{ г/см}^3$ , показатель текучести 0,10  
 Удельное сцепление:  $C_n = 23 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 21^\circ$ .  
 Модуль деформации:  $E_n = 3,9 \text{ МПа}$

ИГЭ -2 Супесь песчанистая, мощность слоя от 5,00 до 5,10 м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта:  $\rho_n = 2,01 \text{ г/см}^3$ , показатель текучести 0,67  
 Удельное сцепление:  $C_n = 14 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 25^\circ$ .  
 Модуль деформации:  $E_n = 20 \text{ МПа}$

В процессе производства инженерно-геологической разведки, глубина залегания грунтовых вод от -2,0 до 3,5м. Сезонное колебание грунтовых вод 0,5м-0,7м  
 Согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность района составляет 5 баллов.

## 4.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Химлаборатория II-го (нормального) уровня ответственности, II степени огнестойкости. Категория здания по взрывопожароопасности -"В1-В4". Группа производственных процессов -1б

Склад арбитражных проб и прекурсорная I-го (повышенного) уровня ответственности, II степени огнестойкости. Категория здания по взрывопожароопасности -"А". Группа производственных процессов -1б

Склад ЛВЖ с разливочной и щитовой I-го (повышенного) уровня ответственности, II степени огнестойкости. Категория здания по взрывопожароопасности -"А". Группа производственных процессов -1б

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 20



аналитики и водоподготовки предусмотрена звукоизоляция Soundline-dB тримплекс ГВЛУ и Обшивка листами АКУ-Line Pro .

Перегородки здания Склад арбитражных проб и прекурсорная. Склад ЛВЖ с разливочной и щитовой 1-го типа, REI150 толщиной 200мм и 150мм лист гипсокартона толщ.12,5+0,5, для монтажа навесного оборудования предусмотреть в металлическом каркасе дополнительные ребра жесткости.

Кровля здания химическая лаборатория двускатная с организованным наружным водостоком, с теплым эксплуатируемым чердаком 1,8м(н) до низа выступающих конструкций, с покрытием окрашенным профлистом по стальной стропильной системе. Кровля здания Склад арбитражных проб и прекурсорная. Склад ЛВЖ с разливочной и щитовой двускатная с организованным наружным водостоком , с холодным необслуживаемым чердаком.

Окна зданий - изготавливаемые с использованием профилей из алюминиевых сплавов по ГОСТ 21519-2003 и легкобрасываемые по ГОСТ Р 56288-2014, металлопластиковые ГОСТ 30674-99 со сложным открыванием, тройным остеклением, противомоскитной сеткой.

Двери наружные и внутренние - выполнить согласно спецификации заполнения проемов.

Полы - монолитные с покрытием из керамической плитки, кислотостойкой керамической плитки и ламината. Крыльца - бетонные и стальные, имеют ограждения

из элементов серийного производства.

Бетонные крыльца при главном входе в здание запроектировано с покрытием плит из керамогранита с матовой, антискользящей поверхностью.

Металлические крыльца заводской готовности и входят в комплектацию БМЗ. Покрытие стальных крылец и ступеней - рифленая сталь.

По торцевому фасаду зданий с уровня отмостки до уровня выхода на крышу в заводской комплектации предусмотреть стальные лестничные марши с переходными площадками на кровлю.

Фундаменты под блочно-модульные здания проектом предусмотрены из металлических винтовых свай по ТУ N5264-001-30702337-2012 с бетонным ростверком высотой 0,5м и шириной 0,5м из бетона бетон кл.В15 на сульфатостойком цементе.

Проектом предусмотрено строительство кабельной эстакады высотой 2,6м. Переходы кабельной эстакады через автомобильную дорогу в количестве 2шт и высотой 6,5 и длиной по 10,0м. Кабельная эстакада выполнена из металлических конструкций, фундаменты стойки из монолитного бетона, бетон кл. В15 на сульфатостойком цементе.

Теплотрасса через автомобильные дороги проходит по одной эстакаде с кабельно-силовой конструкцией и крепится к стойкам эстакады на консолях. Опоры под теплотрассу проектом предусмотрены из бетона бетон Кл. В15 на сульфатостойком цементе.

Площадка под ДЭС проектом предусмотрена размерами 8,25м x 3,75 м из монолитного бетона армированного сеткой.

Проектом предусмотрены мокрые колодцы из монолитного бетона , размерами в плане 1,6мx1,6м, глубиной 3,5м и 2,1м.

На все виды по монтажу подземных сооружений и земляных работ по укладке строительных конструкции, трубопроводов и других инженерных сетей произвести оприходование скрытых работ.

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инь. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
						22



#### 4.5. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ.

Материал металлоконструкций - сталь кл.С345 по ГОСТ 27772-2015. Сварку металлических конструкций выполнить электродами типа Э-42 по ГОСТ 5264-80\*. Толщину шва принять по наименьшей толщине свариваемых деталей. Защиту металлоконструкций от коррозии выполнить материалами покрытия 1 группы в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013. Металлические конструкции очистить от ржавчины, окалины, окислов. Выполнить покрытие из 2-х слоев органосиликатной композицией ОС-12-03 по ТУ 2312-002-49248846-2002.

#### 4.6. ЗАЩИТА БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.

Монолитные железобетонные конструкции изготовить на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под бетонными и железобетонными конструкциями выполнить битумощебеночную подготовку из щебня, пропитанного холодной битумной эмульсией

по ГОСТ 30693-2000 до полного насыщения, толщина подготовки - 100 мм.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать холодной битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 30693-2000.

Изготовление и монтаж сборных железобетонных конструкций производить в соответствии с указаниями типовых серий, рабочими чертежами и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения".

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным непросадочным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта, послойным

уплотнением по 200мм, с предварительным замачиванием и доведением до плотности скелета грунта  $K_u=0,98\text{кг/см}^3$ .

Контроль качества уплотнения грунта, грунтовой подушки следует осуществлять в соответствии с требованиями СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении».

На все виды по монтажу подземных сооружений и земляных работ по укладке строительных конструкции, трубопроводов и других инженерных сетей произвести освидетельствование скрытых работ.

При производстве работ руководствоваться рекомендациями данного проекта и требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При производстве строительно - монтажных работ соблюдать требования правил ППБС РК 10-98 "Правила пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности" и СНиП 3.04.03 - 85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", ОСТ РК 7.20.02-2005 "Работы окрасочные. Требования безопасности", СН РК 3.05-01-2013 "Магистральные трубопроводы", СП РК 3.05-101-2013 "Магистральные трубопроводы"

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться Правилами пожарной безопасности, СП РК 1.03-106-2012 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Свод правил Республики Казахстан. Охрана труда и техника безопасности в

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 24



## Раздел 5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

						2021.02.004-ПЗ.ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НПС им. Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Герасимов		<i>Геп</i>	09.23		РП	26	
Проверил		Хакунова		<i>Хаф</i>	09.23				
ГИП		Каримов		<i>Кар</i>	09.23				
Н.контроль		Абжапарова		<i>Абжа</i>	09.23				
						АО «КазТрансОйл»			



кабельных лотках в техподполье КРУ, по электромонтажным конструкциям существующей эстакады, по проектируемой кабельной эстакаде. При размещении кабелей в коробах следует избегать перекрещивание их между собой.

Кабели от блок-бокса ДЭС и от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции прокладываются по проектируемой кабельной эстакаде.

Каждая кабельная линия должна иметь свой номер или наименование, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м.

Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей выполнить при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.).

В местах соединения кабелей должен быть предусмотрен запас кабеля, с возможностью доступа для осмотра и ремонта, а так же проложенные кабели не должны испытывать механических усилий (тяжения).

Наружное освещение территории обеспечено существующими прожекторными мачтами.

В проекте применяется существующая ДЭС с НПС Карманово согласно решения заказчика ( письмо исх.№ 49-10-16/2669 от 09.11.2023г) расстояние перевозки составляет 86 км.

#### 5.4. СКЛАД ЛВЖ

По надежности электроснабжения склад ЛВЖ относится к потребителю III категории.

Напряжение питающей сети 0,4 кВ. Система заземления TN-S.

Установленная и расчетная мощность проектируемого здания составляет  $P_u=39,16$  кВт и  $P_p=25,53$  кВт соответственно.

Электроснабжение склада ЛВЖ предусмотрено так же от проектируемой трансформаторной подстанции. От РУ-0,4 кВ по кабельной линии питание подается на распределительный шкаф ШР-С.

Для отключения всех электропотребителей в случае аварий или чрезвычайных ситуаций на вводе в здание предусмотрена установка ящика  $I_{ном}=100$  А с рубильником и предохранителями.

Прокладка питающей кабельной линии, выполненной бронированным кабелем марки ВБбШв с изоляцией из ПВХ, осуществляется по проектируемой кабельной эстакаде, а так же в траншее в земле. При пересечении пожарного проезда кабельная линия прокладывается в защитной ПНД трубе.

#### 5.5. МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 проектируемые объекты по устройству молниезащиты относятся ко II категории, уровень защиты - II. Защита от прямых ударов молнии обеспечивается молниеприемниками высотой 5 м устанавливаемых на железобетонной стойке согласно типового проекта ТП 3.407.9-172. Высота проектируемых стержневых молниеотводов МО1-МО3 – 24,3 м.

С целью защиты от вторичных проявлений молнии металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, устанавливаемых в проектируемых зданиях, присоединить к заземляющему устройству. Защита от заносов высокого потенциала по подземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе к заземлителю.

Для защиты персонала от поражения электрическим током в целях электробезопасности предусмотрено защитное заземление и зануление всех металлических нормально нетоковедущих частей электрооборудования. Заземление обеспечено присоединением электрооборудования к заземляющему

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 28

устройству оцинкованной полосой сеч. 40x4 мм. В качестве защитного зануления использованы РЕ жилы кабелей, присоединенные к нулевой шине распределительных щитов и металлическим корпусам электрооборудования. Заземляющее устройство (ЗУ) состоит из вертикальных электродов, длиной 3 м (в каждом очаге по 2 оцинкованных полуметровых стержня), обвязанных стальной оцинкованной полосой 40x4 мм, проложенной на глубине 0,5 м от спланированной отметки земли. При монтаже измерить фактическое сопротивление заземляющего устройства, при необходимости выполнить мероприятия посредством которых значение сопротивления довести до нормативного значения - не более 4 Ом.

Болтовые, сварные соединения узлов заземления необходимо защитить от коррозии.

В местах пересечения заземляющих проводников с подземными коммуникациями, а также в местах возможных механических повреждений, заземляющие проводники защитить гофрированной жесткой ПНД трубой.

Монтаж электропроводок и заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019 и ПУЭ РК

..

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
					2021.02.004-ПЗ					



## 6.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Исходными данными для разработки раздела «Электроосвещение» здания химической лаборатории являются:

- задание на проектирование и технические условия, выданные заказчиком;
- задание и чертежи комплектов АС, ТХ;
- светотехнический расчет в программе DIALUX.

## 6.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Данным разделом предусмотрено внутреннее электроосвещение помещений химической лаборатории.

Данный раздел проекта выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами:

- ПУЭ РК 2015г.;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- ГОСТ 21.608-2014 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Нормы освещённости помещений приняты в соответствии с действующими нормативными документами. Тип осветительной арматуры выбран в соответствии с функциональным назначением помещений.

## 6.3. ЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Для электроосвещения помещений химической лаборатории предусмотрено рабочее и аварийное (резервное и эвакуационное) освещение.

Напряжение осветительной сети 380/220 В. Установленная мощность  $P_{уст}=4,0$  кВт, расчетная мощность  $P_{р}=3,5$  кВт.

Выбор типа светильников произведён в соответствии с назначением помещений, их конструктивными особенностями и характеристикой окружающей среды. Освещённость принята по СП РК 2.04-104-2012. Выбор количества, мощности и места расположения светильников выполнен на основании светотехнического расчета в программе DIALUX.

Для освещения во всех помещениях и у входов в здание применены светильники со светодиодными лампами.

Питание рабочего освещения в помещениях химической лаборатории предусмотрено от проектируемого осветительного щитка ЩО, запитанного от проектируемого вводного распределительного устройства ВРУ-0,4 кВ (см. раздел ЭМ).

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инь. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 31

В качестве осветительного щитка применен щиток навесного исполнения на базе оборудования компании SIEMENS, устанавливаемый в коридоре химлаборатории. Защита осветительной сети и оборудования обеспечивается автоматическими выключателями, установленными в щитке.

В помещениях аналитической, венткамеры, моечной, подготовки воды предусмотрено резервное освещение (освещение безопасности), в коридоре и тамбуре - эвакуационное освещение (освещение путей эвакуации).

Для управления светильниками аварийного освещения, выделенными из числа светильников рабочего освещения, предусмотрена установка дополнительного выключателя. В нормальном режиме светильники рабочего и аварийного освещения работают совместно.

Эвакуационное освещение выполнено на базе светодиодных светильников с применением аккумуляторных блоков аварийного питания БАП.

На осветительные приборы, подключенные к сети аварийного освещения, нанести опознавательный знак в виде буквы «А» красного цвета.

Осветительные сети выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS. Магистральную групповую осветительную сеть проложить в ПВХ коробе, к выключателям и светильникам в кабель-каналах.

Сети рабочего и аварийного освещения проложить в отдельных кабель-каналах.

Для удобства обслуживания системы вентиляции на чердаке, предусмотрено освещение светодиодными светильниками запитанными от щитка ЩО кабелем марки ВВГнг(А)-LS проложенным открыто в трубе по строительным конструкциям.

Управление освещением в проходных помещениях (коридор, тамбур) химлаборатории осуществляется от датчика движения, на чердаке - выключателем установленным перед лестницей.

Высота установки выключателей принята-1,3 м, осветительного щитка-1,3 м (низ) от уровня пола.

#### 6.4. МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Заземление металлических нетоковедущих частей осветительной арматуры выполнить присоединением к проводнику РЕ (третий провод в осветительной сети подключенный к шине "РЕ").

Дополнительно к требованиям «Правил устройства электроустановок» в зданиях заземлению (занулению) подлежат:

- металлические корпуса стационарных и переносных электроприемников класса защиты I (не имеющие двойной или усиленной изоляции), стальные трубы и короба электропроводок, металлические корпуса щитов, щитков, шкафов. Все розетки, установленные в сети напряжением 380-220 В в том числе и для подключения переносных и передвижных электроприемников, должны иметь защитные контакты, присоединяемые к сети заземления (зануления);

- металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов;

- металлические корпуса светильников, встраиваемых или устанавливаемых в подвесные потолки, выполненные с применением металла.

..

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
						32





Высота установки выключателей принята-1,3 м, осветительного щитка-1,3 м (низ) от уровня пола.

#### 7.4. ЗДАНИЕ ХИМЛАБОРАТОРИИ

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого здания относятся к потребителям III категории. Аварийное питание оборудования системы пожарной сигнализации относящейся к потребителям I категории, обеспечивается использованием источников бесперебойного питания (UPS) в соответствующих разделах проекта.

Напряжение питающей сети 0,4 кВ. Система заземления TN-S.

Общая установленная мощность составляет  $P_{уст}=39,16$  кВт, общая расчетная мощность составляет  $P_{расч}=25,53$  кВт. Установленные мощности электропотребителей и режимы их работы заданы технологическими разделами.

Питание потребителей склада ЛВЖ предусмотрено от силового распределительного щита ЩС-С установленного в помещении электрощитовой. Нагрузку от данного щита составляют системы освещения, технологическое оборудование, система вентиляции и кондиционирования, оборудование пожарной сигнализации, система управления вентиляцией. Защита электроприемников и отходящих от силового щита кабельных линий от токов КЗ предусматривается автоматическими выключателями SIEMENS.

Для питания оборудования систем вентиляции проектом предусмотрена установка щита ЩВ-В. Отключение оборудования систем вентиляции по сигналу "Пожар" осуществляется независимым расцепителем дополнительно устанавливаемом на вводном автоматическом выключателе. Управление системами вытяжной вентиляции, системами аварийной вентиляции по месту обеспечено кнопочными постами устанавливаемыми у двигателей вентиляторов. Дистанционно и непосредственно в помещениях управление осуществляется от системы предусмотренной в разделе АОВ.

Силовое электрооборудование выбрано на основании электрических нагрузок технологических установок, а также в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться. Технические характеристики электрооборудования определены его назначением, условиями безопасности при эксплуатации, надежностью в работе, удобством в обслуживании, экономической целесообразностью.

Расчетная температура для электрооборудования, размещаемого на открытом воздухе принята от  $-25$  °С до  $+40$  °С.

Питающая, распределительная сети выполнены кабелями ВВГнг-LS с изоляцией не распространяющей горения. Кабели прокладываются в оцинкованных лотках открыто по стенам. Проходы кабелей через стены выполнить в гильзах с последующей герметичной заделкой и восстановлением целостности строительных конструкций.

Кабельные линии защищаются от коротких замыканий и от перегрузок соответствующими защитными аппаратами. Уставки автоматических выключателей выбраны минимальными по расчетным токам защищаемых участков сети с учетом требований ПУЭ. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимым токовым нагрузкам и проверены по потере напряжения и на чувствительность защиты токам КЗ согласно требованиям ПУЭ.

Конструкция, вид исполнения, способ установки и класс изоляции электрооборудования выбраны в соответствии с номинальным напряжением сети и условиями окружающей среды.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током применены устройства защитного отключения УЗО с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Мероприятиями по энергосбережению является применение в проекте современного электрооборудования (выключатели, пускатели, и т.д.) с малыми токами потребления, с более высоким КПД и повышенной надёжностью в работе

### 7.5. МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

В целях электробезопасности для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление в комбинации с защитным отключением. Защитное заземление выполняется специальной третьей жилой кабеля в однофазных сетях и специальной пятой жилой в трехфазных сетях, начиная от шины РЕ до последнего электроприемника. С целью уравнивания потенциалов металлические корпуса электрооборудования присоединить к внутреннему заземляющему устройству при помощи специального гибкого заземляющего проводника заводского исполнения с цветовой маркировкой желто-зеленого цвета изоляцией и прессовкой наконечников.

Монтаж оборудования и электропроводок выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013.

Электроустановки зданий укомплектовать средствами защиты и комплектами ЗИП.

.

..

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
					2021.02.004-ПЗ					36
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

## Раздел 8. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

						2021.02.004-ПЗ.ЭМ			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НПС им. Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Герасимов		<i>Гер</i>	09.23		РП	37	
Проверил		Хакунова		<i>Хаф</i>	09.23				
ГИП		Каримов		<i>Кар</i>	09.23				
Н.Контроль		Абжапарова		<i>Абжа</i>	09.23				
						АО «КазТрансОйл»			

### 8.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование и технические условия от 11.01.2021 г., выданные заказчиком;
- задание и чертежи комплектов ТХ, ОВ, ВК, ЭО, АК, АОВ, ПС и СС.

### 8.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Данный раздел проекта выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами:

- ПУЭ РК 2015г.;
- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Все применяемое оборудование и материалы должны иметь разрешения на применение на опасных производственных объектах, выданные уполномоченным государственным органом РК в области промышленной безопасности.

Применяемое оборудование должно иметь сертификаты, действующие на территории РК.

Паспорта оборудования должны быть на государственном и русском языках

### 8.3. ЗДАНИЕ ХИМЛАБОРАТОРИИ

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого здания относятся к потребителям III категории. Исключение составляет высокотехнологичное оборудование, перебои в работе которого ведут к нарушению технологического процесса и поломке оборудования, для питания такого оборудования проектом предусматривается установка системы гарантированного питания с блоком аккумуляторных батарей.

Аварийное питание оборудования системы пожарной сигнализации, аппаратуры связи, относящегося к потребителям I категории, обеспечивается использованием источников бесперебойного питания (UPS) в соответствующих разделах проекта.

Напряжение питающей сети 0,4 кВ. Система заземления TN-S.

Общая установленная мощность составляет  $P_{уст.}=236,4$  кВт, общая расчетная мощность составляет  $P_{расч.}=200$  кВт. Установленные мощности электропотребителей и режимы их работы заданы технологическими разделами.

Для приема электроэнергии и питания нагрузок проектируемого здания проектом предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ-0,4 кВ с учетом электроэнергии, установленное в помещении щитовой. Учет активной и реактивной потребляемой электроэнергии обеспечивается электронным трехфазным счетчиком МИР С-03.

Питание потребителей химической лаборатории предусмотрено непосредственно от ВРУ-0,4 кВ и от силовых распределительных щитов ЩС-1, ЩС-2, ЩГП установленных в коридоре, ЩВ устанавливаемого в щитовой. Основную нагрузку от данных щитов составляет технологическое оборудование лаборатории, система вентиляции, установка водоподготовки, освещение, оборудование пожарной сигнализации.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 38

Защита электроприемников и отходящих от силового щита кабельных линий от токов КЗ предусматривается автоматическими выключателями SIEMENS.

Для питания оборудования систем вентиляции проектом предусмотрена установка щита ЩВ. Для отключения вентиляции по сигналу "Пожар" на вводном автоматическом выключателе устанавливается независимый расцепитель. Электрооборудование общеобменных приточных систем поставляется производителем технологического оборудования в комплекте с технологической автоматикой в полном объеме (кроме кабельной продукции), включая его стоимость и учитывается в разделе ОВ. Кабельная продукция учтена в спецификации ЭМ.СО. Управление системами вытяжной вентиляции, вентиляции вытяжных шкафов, аварийной вентиляции по месту обеспечено кнопочными постами, устанавливаемыми у двигателей вентиляторов. Дистанционно и непосредственно в помещениях управление осуществляется от системы, предусмотренной в разделе АОВ.

Силовое электрооборудование выбрано на основании электрических нагрузок технологических и осветительных установок, а также в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться. Технические характеристики электрооборудования определены его назначением, условиями безопасности при эксплуатации, надежностью в работе, удобстве в обслуживании, экономической целесообразностью.

Расчетная температура для электрооборудования, размещаемого на открытом воздухе принята от -35 °С до +50 °С.

Питающая, распределительная сети выполнены кабелями ВВГнг(А)-LS с изоляцией не распространяющей горения.

Кабели проложить в коробах из самозатухающего ПВХ, опуски к выключателям и розеткам-в мини-каналах, скрыто за подвесными потолками.

Проходы кабелей через стены выполнить в гильзах с последующей герметичной заделкой и восстановлением целостности строительных конструкций.

Соединение, оконцевание и ответвление жил выполнить опрессовкой или пайкой.

Соединительные и ответвительные коробки, другая подобная электромонтажная арматура должны быть изготовлены из негорючих или не распространяющих горение материалов.

Кабельные линии защищаются от коротких замыканий и от перегрузок соответствующими защитными аппаратами. Уставки автоматических выключателей выбраны минимальными по расчетным токам защищаемых участков сети с учетом требований ПУЭ. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимым токовым нагрузкам и проверены по потере напряжения и на чувствительность защиты токам КЗ согласно требованиям ПУЭ.

Конструкция, вид исполнения, способ установки и класс изоляции электрооборудования выбраны в соответствии с номинальным напряжением сети и условиями окружающей среды.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током применены устройства защитного отключения УЗО с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

В лабораторных помещениях, санузлах, венткамере все технологическое, вентиляционное оборудование, переносные электроприемники, металлические корпуса щитов заземляются.

Мероприятиями по энергосбережению является применение в проекте современного электрооборудования (выключатели, пускатели, и т.д.) с малыми токами потребления, с более высоким КПД и повышенной надежностью в работе.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ

#### 8.4. МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

В целях электробезопасности для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление в комбинации с защитным отключением, специальной третьей жилой кабеля в однофазных сетях и специальной пятой жилой в трехфазных сетях, начиная от шины РЕ до последнего электроприемника.

С целью уравнивания потенциалов металлические корпуса электрооборудования присоединить к внутреннему заземляющему устройству при помощи специального гибкого заземляющего проводника заводского исполнения с цветовой маркировкой желто-зеленого цвета изоляцией и прессовкой наконечников.

Для защиты оборудования от последствий ударов молнии в ЩСУ-0,4 кВ предусмотрена установка устройства защиты от импульсных перенапряжений УЗИП класса 1. Монтаж оборудования и электропроводок выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013.

Электроустановки зданий укомплектовать средствами защиты и комплектами ЗИП...

..

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ				
					Лист				
					40				

**Раздел 9. АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И  
КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ**

						2021.002.004-ПЗ.АОВ			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Ковалев			<i>UKol</i>	09.23	НПС им. Т. Касимова. Реконструкция химической лаборатории Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Хакунова			<i>Хаф</i>	09.23		РП	41	
ГИП	Каримов			<i>Каримов</i>	09.23		АО «КазТрансОйл»		
Н.контроль	Абжапарова			<i>Абжапарова</i>	09.23				

## 9.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В данном разделе проекта предусматривается разработка системы автоматизации вентиляции в здании химической лаборатории, склада арбитражных проб и прекурсорной, склада ЛВЖ разливочной и щитовой расположенные на НПС им. Т.Касымова. Основанием для разработки раздела АОВ (автоматизация отопления, вентиляция и кондиционирование) является задание от раздела ОВ. Система АОВ разработана в соответствии с действующей нормативной документацией Республики Казахстан.

При разработке проекта использованы следующие нормативные документы:

- ПУЭ РК 2015 г. «Правила устройства электроустановок»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

## 9.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ

В проекте рассматривается автоматизация вытяжных вентиляторов и приточных систем в здании химической лабораторий, склада арбитражных проб и прекурсорной и склада разливочной и щитовой.

Объектами автоматизации являются:  
вытяжные системы вентиляции.

## 9.3. ЗАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Для контроля работы вытяжных систем вентиляции В1.1-В1.2, В2.1-В2.2, В3.1-В3.2, В4.1-В4.2, В6.1-В6.2, В7.1-В7.2, В8.1-В8.2, В9.1-В9.2, В10.1-В10.2, В11.1-В11.1 предусмотрен шкаф ШУВ-1, заводской поставки в комплекте с оборудованием. Контроль перепада давления на рабочем и резервном вентиляторе предусмотрен датчиком реле давления А2G-40 WIKA.

Датчик перепада давления после запуска вентилятора, дает подтверждающий сигнал контроллеру. Если сигнал, подтверждающий работу основного вентилятора, пропадает более чем на 10 секунд, включается резервный вентилятор.

Шкаф ШУВ-1 устанавливается в помещении щитовой.

Питание шкафа ШУВ-1 220 В осуществляется от щита ВРУ-0,4 кВ.

Кабель прокладывается в металлических трубах и кабельных каналах.

Для подключения оборудования применяются кабели марки КВВГЭнг-LS.

## 9.4. СКЛАД АРБИТРАЖНЫХ ПРОБ И ПРЕКУРСОРНОЙ. СКЛАД ЛВЖ С РАЗЛИВОЧНОЙ И ЩИТОВОЙ

Для контроля работы вытяжных систем вентиляции В16.1-В16.2, В17.1-В17.2, В18.1-В18.2, В19.1-В19.2 предусмотрен шкаф ШУВ-1, заводской поставки в комплекте с оборудованием.

Контроль перепада давления на рабочем и резервном вентиляторе предусмотрен датчиком реле давления взрывозащищенного исполнения Exd DA10 WIKA. В складских помещениях предусмотрены датчики загазованности Polytron 5310 взрывозащищенного исполнения Exd и воздушные клапана КВУ-1, КВУ -2, КВУ -3, КВУ -4 взрывозащищенного исполнения Exd.

При срабатывании датчика о загазованности в помещениях включается соответствующий вытяжной вентилятор и открываются воздушные клапана для обеспечения безопасной работы персонала.

Шкаф ШУВ-2 устанавливается в помещении щитовой.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
						42

Питание шкафа ШУВ-2 220 В осуществляется от щита ЩС-С, который предусмотрен в разделе ЭОМ.

В проекте применяется кабель КВВГЭнг-LS 4x1,0мм<sup>2</sup>. Кабель прокладывается в металлических лотках предусмотренных в разделе ЭОМ.

### 9.5. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Монтаж оборудования выполнить в соответствии с паспортами, техническими описаниями и инструкциями заводов-изготовителей оборудования. При проведении электромонтажных работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности .

### 9.6. ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования системы (защитные трубы, кабельные лотки, соединительные коробки и т. д.), нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
											43









## 11.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В данном разделе проекта предусматривается разработка системы охранно-пожарной сигнализации (ОС) в здании химической лаборатории, склада арбитражных проб и прекурсорной и склада ЛВЖ с разливочной и щитовой, блок-бокс ДЭС контейнерного типа которые будут расположены на НПС им.Т.Касымова. Основанием для разработки раздела ОС является задание на проектирование выданное заказчиком. Система ОС разработана в соответствии с действующей нормативной документацией Республики Казахстан.

СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

РД 25.953-90 «Руководящий документ. Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи».

## 11.2. ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Охранно-пожарная сигнализация предназначена для контроля противопожарного состояния объекта (помещений), выявления случаев несанкционированного проникновения лиц в охраняемые помещения и передачи тревожных сообщений на приемно-контрольный прибор для дежурного персонала.

## 11.3. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ В ПРОЕКТЕ

Система должна эксплуатироваться в автономном режиме с минимальным вмешательством персонала. Это позволяет значительно сократить затраты при эксплуатации. Высокая монтажная способность системы на действующих объектах обеспечивается применением соответствующих современных конструктивных исполнений оборудования.

Проектом предусмотрена установка охранно-пожарных извещателей в здании химической лаборатории, склада арбитражных проб и прекурсорной и склада ЛВЖ с разливочной и щитовой, контейнер для ДЭС. Согласно заданию на проектирование в проекте необходимо предусмотреть оборудование НПВ «БОЛИД».

### 11.3.1. ЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Для обнаружения очага пожара предусматривается установка дымовых пожарных извещателей типа ДИП-34А-03 и тепловых пожарных извещателей типа С2000-ИП-03. Автоматические пожарные извещатели монтируются на потолке защищаемых помещений с учетом назначения помещений .

В помещениях весовой ,моечная и комната разделки проб и предусмотрена установка извещателей пламени ИПП-ех. Извещатели пламени ИПП-ех подключаются через блок расширения шлейфов сигнализации С2000-БРШС-ЕХ, который предназначен для подключения искробезопасных извещателей, согласованных по искробезопасным параметрам, в двухпроводную линию связи.

В коридорах, у всех выходов устанавливаются на высоте 1,5 м (± 0,1 м) от уровня пола ручные пожарные извещатели типа ИПР 513-ЗАМ исп.01

В химической лаборатории у выходов устанавливаются световые указатели "ВЫХОД".

В коридорах и на основных входах в здание химической лаборатории, с наружной стороны устанавливаются светозвуковые оповещатели типа Маяк-12КП.

Для приема сигналов о срабатывании устройств пожарной сигнализации в здании химической лаборатории проектом предусмотрена установка шкафа ШПС-

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
						48

1. В котором будут установлены контроллер двухпроводной связи С2000-КДЛ, адресный релейный блок С2000-КПБ и радиомодем Невод. Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ" анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС). При появлении контролируемых адресными извещателями первичных признаков пожара (дым, повышение температуры). контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ», регистрирует состояние извещателей, формирует и передает сигнал по радиомодему «Невод-5», на операторную МДП и КПП на существующий пульт контроля управления С-2000М, где ведется круглосуточное наблюдение дежурным персоналом. Адресный релейный блок С2000-КПБ предназначен для управления исполнительными устройствами. Сигналы от существующего пульта управления поступают на релейный блок С2000-КПБ, который подает команды на включение свето-звуковых оповещателей и передает сигнал на щит вентиляции ЩВ (предусмотрен в разделе ЭМ), на отключение вентиляции по сигналу «Пожар». Блок С2000-КПБ и С2000-КДЛ изготовлен с функцией контроля цепи короткого замыкания и обрыва.

Питание шкафа ШПС-1 поступает от двух источников питания. Основное питание поступает от щита ЩГП (Щит гарантированного питания, предусмотрен в разделе ЭМ) и от двух АКБ, установленные в шкафу ШПС-1.

В проекте применяется кабель огнестойкий КСРВнг (А)-FRLS 2x2x0,8.

Кабель в помещениях химической лаборатории прокладывается в металлических трубах и кабельных каналах.

### 11.3.2. СКЛАД АРБИТРАЖНЫХ ПРОБ И ПРЕКУРСОРНОЙ.СКЛАД ЛВЖ С РАЗЛИВОЧНОЙ И ЩИТОВОЙ

В помещениях складов предусмотрена установка извещателей пламени ИПП-ех и извещателей пожарных ручных ИП535-27 ИПР-ех. Извещатели подключаются через блок расширения шлейфов сигнализации С2000-БРШС-ЕХ, предназначенный для подключения искробезопасных извещателей, согласованных по искробезопасным параметрам, в двухпроводную линию связи.

В помещении щитовой устанавливаются пожарные дымовые датчики ДИП 34А-03 и ручной пожарный извещатель ИПР513-ЗАМ.

Для приема сигналов о срабатывании устройств пожарной сигнализации в помещении щитовой проектом предусмотрена установка шкафа ШПС-2 в котором устанавливаются контроллер двухпроводной связи «С2000-КДЛ», адресный релейный блок С2000-КПБ. Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ» анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС). При появлении контролируемых адресными извещателями первичных признаков пожара (дым, повышение температуры) контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ» регистрирует состояние извещателей, формирует и передает сигнал по кабелю в шкаф ШПС-1, расположенный в здании химической лаборатории. От шкафа ШПС-1 по радиомодему «НЕВОД» сигнал поступает на операторную МДП и КПП на существующий пульт контроля управления С-2000М, где ведется круглосуточное наблюдение дежурным персоналом. Адресный релейный блок С2000-КПБ предназначен для управления исполнительными устройствами. Сигналы от существующего пульта управления поступают на релейный блок С2000-КПБ, который подает команды на включение свето-звуковых оповещателей и передает сигнал на щит вентиляции ЩВ (предусмотрен в разделе ЭМ), на отключение вентиляции по сигналу «Пожар». Блоки С2000-КПБ и С2000-КДЛ имеют функцию контроля цепи короткого замыкания и обрыва.

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
						49

Питание шкафа ШПС-2 обеспечено от двух источников питания. Основное питание поступает от щита ЩС-С (предусмотрен в разделе ЭОМ) и от двух АКБ, установленные в шкафу ШПС-2.

В проекте применяется кабель огнестойкий КСРВнг (А)-FRLS 2x2x0,8. Кабель в помещениях прокладывается в металлических кабельных лотках (лотки предусмотрены в разделе ЭОМ).

В помещениях складов устанавливается охранная сигнализация. Контроль пространства осуществляется охранными магнитно-контактными извещателями МК-Ех, извещателем охранным поверхностным звуковым Стекло-Ех и извещателем охранным оптико-электронным взрывозащищённого исполнения Фотон-18. Извещатели подключаются через блок расширения шлейфов сигнализации С2000-БРШС-ЕХ, предназначенный для подключения искробезопасных извещателей, согласованных по искробезопасным параметрам, в двухпроводную линию связи.

Для приема сигналов о срабатывании устройств охранной сигнализации в помещении щитовой проектом предусмотрена установка шкафа ШПС-2 в котором для приема сигналов от охранных датчиков устанавливается контроллер двухпроводной связи С2000-КДЛ и адресный релейный блок С2000-КПБ для включения свето-звуковой сигнализации от охранных датчиков. Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ» анализирует состояние датчиков. При поступлении сигнала о проникновении, С2000-КДЛ формирует сигнал и передает по кабелю в шкаф ШПС-1, расположенный в здании химической лаборатории, от шкафа ШПС-1 по радиомодему «НЕВОД» сигнал поступает на операторную МДП, КПП и на здание подсобного производственного значения, в помещение пож.депо. В КПП расположен пульт охранный и в круглосуточном режиме присутствует охранный, лицензированный персонал ТОО «KMG-Security».

### 11.3.3. БЛОК-БОКС КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПА ДЛЯ ДЭС

Контейнер для монтажа существующей ДЭС поставляется изготовителем в полной заводской готовности 2021.02.004-ЭС.ИТ1 в комплекте с оборудованием пожарной сигнализации. Сигналы от ДЭС кабелем передаются в помещение химической лаборатории, в шкаф ШПС-1.

### 11.4. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Монтаж охранно-пожарной сигнализации необходимо выполнить в соответствии с паспортами, техническими описаниями и инструкциями заводоизготовителей оборудования охранно-пожарной сигнализации. При проведении электромонтажных работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности.

### 11.5. ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования системы (защитные трубы, кабельные лотки, соединительные коробки и т. д.), нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 50

## Раздел 12. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

						2021.02.004-ПЗ.ВК			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НПС им. Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нургалиева		<i>Нургалиева</i>	09.23		РП	51	
Проверил		Нургалиева		<i>Нургалиева</i>	09.23				
ГИП		Каримов		<i>Каримов</i>	09.23				
Н.контроль		Абжапарова		<i>Абжапарова</i>	09.23				
							АО «КазТрансОйл»		

## 12.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки раздела «Внутренний водопровод и канализация» являются:

Задание на проектирование объекта «НПС «им.Т.Касымова». Реконструкция химической лаборатории»;

Архитектурно-строительные и технологические решения.

Все технологические решения по водоснабжению и канализации приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Основные нормативные документы, используемые для руководства при проектировании:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

«Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций»;

РД 39-029-00 «Методика определения балансовых и перспективных норм водопотребления и водоотведения на нефтеперекачивающих станциях магистральных нефтепроводов»

Проектируемая химическая лаборатория находится на территории НПС им. Т.Касымова, где установлена единая система учета воды. Расходомер станции очистки питьевой воды на НПС им. Т. Касымова –электромагнитный расходомер типа Optiflux 2300, предел измерения от 2,1 м3/ч до 84,8 м3/ч. Расчетный расход питьевой воды проектируемой химической лаборатории (2,12 м3/час) входит в предел измерения существующего расходомера и проектом не требуется установка дополнительного оборудования в здании химической лаборатории.

## 12.2. ВНУТРЕННИЕ СИСТЕМЫ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

В проектируемом здании химлаборатории проектом предусмотрены следующие системы:

Система хозяйственно-питьевой воды (В1);

Противопожарный водопровод (В2)

Система горячего водоснабжения (Т3, Т4);

Система бытовая канализации (К1);

Система производственной канализации (К3)

Система питьевой воды предназначена для хозяйственно-питьевых целей, для системы горячей воды, для производственных нужд химлаборатории.

Система внутреннего пожаротушения обеспечивает расход воды на тушение - 2,5л/с x 2.

На складе ЛВЖ предусмотрены питьевой водопровод и производственная канализация.

В таблице 1 приведены данные Протокола исследования химического анализа за январь 2021г. на площадке НПС «им. Т.Касымова». Вода соответствует ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода»

Система горячей воды обеспечивает горячей водой оборудование в лаборатории, душевые, санузлы, комнаты приема пищи. Приготовление горячей воды предусмотрено электроводонагревателем «ЭВАД 500/18Т1.5» (2 шт.).

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
						52

Объем водонагревателя составляет 500 л, номинальная мощность - 18 кВт. В отопительный период горячая вода обеспечивается теплообменником, за счет системы отопления.

Таблица 1.

Наименование показателя	Место отбора пробы			
	Исходная вода (Водовод Астрахань- Мангышлак)	ПДК, не более	Вода водопроводная НПС им Т Касьмова.	ПДК, не более
Запах при Т 20° С	0	3	0	2
Цветность, град.	20	35	10	20
Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	2,6	30	1,0	1,5
Привкус	-----	-----	0	2
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	208	1000	238	1000
рН	7,82	6-9	7,67	6-9
Свободный хлор, мг/дм <sup>3</sup>	0,04	0,3-0,5	0	0,3-0,5
Нитраты, мг/дм <sup>3</sup>	0,957	45,0	0,457	45,0
Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	31,2	350	41,0	350
Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	52,3	500	38,3	500
Железо, мг/дм <sup>3</sup>	0,335	3,0	0,176	0,3
Общая жесткость, мг.экв./дм <sup>3</sup>	3,95	7,0	3,55	7,0
Полифосфаты, мг/дм <sup>3</sup>	2,346	3,5	1,320	3,5
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,162	1,0	0,138	1,0
Алюминий, мг/дм <sup>3</sup>	Отсутствие	0,5	0,018	0,5
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	Отсутствие	2,6	Отсутствие	0,1
Фенол, мг/дм <sup>3</sup>	Отсутствие	0,001	Отсутствие	0,25
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), мг/л	Отсутствие	0,5	Отсутствие	0,5
Окисляемость, мг/л	4,24	5,0	3,12	5,0

В системе питьевой воды приняты полипропиленовые трубы ГОСТ 32415-2013. В системе горячего водоснабжения приняты армированные полипропиленовые трубы ГОСТ 32415-2013. Противопожарный водопровод выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Соединения полипропиленовых труб выполняются контактной раструбной сваркой. Основными контролируемыми параметрами процесса контактной сварки являются: температура рабочих поверхностей нагревателя (260°С), продолжительность нагрева, отклонение осевой линии трубы от осевой линии нагревательного устройства не допускается более чем на 5°, при сварке поворот деталей относительно друг друга после сопряжения деталей не допускается, наружная поверхность соединительной детали, сваренной с трубой, должен быть виден сплошной (по всей окружности) валик оплавленного материала, слегка выступающий за торцевую поверхность соединительной детали. Контактную сварку следует проводить при температуре окружающей среды не ниже 0°. Крепление полипропиленовых труб выполнять с помощью подвесных опор или хомутов, выполненных из металла или полимерного материала, внутренний диаметр которых должен быть на 1-3 мм больше наружного диаметра монтируемого трубопровода. Между трубопроводом и металлическим хомутом следует помещать прокладку из мягкого материала. Ширина прокладки должна превышать ширину хомута не менее чем на 2 мм.

Монтаж и испытание внутренних систем водоснабжения следует выполнять в соответствии со СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013. Величина давления при гидростатическом испытании 1,5 Ризб рабочего давления.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 53

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от сан-приборов. Сброс стоков от здания химлаборатории предусмотрен в проектируемую наружную сеть бытовой канализации.

В здании химлаборатории запроектирована система производственной канализации для сбора сточных вод от приборов и оборудования, установленных в моечной, аналитических, от аварийного душа В здании склада ЛВЖ установлен аварийный фонтанчик для глаз. Отвод стока от оборудования химической лаборатории выполнен в проектируемую наружную сеть производственной канализации. Отвод стока от аварийного фонтанчика для глаз предусмотрен в колодец ККсб.1. В соответствии с п.682 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» перед сдачей на мойку посуду из-под крепких кислот, едких и ядовитых продуктов допускается после ее полного освобождения и нейтрализации.

Бытовая канализация выполнена из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689.2-89.

Производственная канализация предусмотрена из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Монтаж, пуск и испытание систем вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

### 12.3. РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ ВОДЫ ПО СИСТЕМАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Водоснабжение		Водоотведение				Примечание
		Всего	Хозяйственно-питьевой водопровод	Бытовая канализация		Производственная (в т.ч. промывная вода)		
				м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут	
1	2	3	4	6	7	8	9	12
1	Химлаборатория. Хозяйственно-питьевые и производственные нужды	1292,1	3,54	730	2	562,1	1,54	
	Итого	1292,1	3,07	730	2	562	1,54	

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
						54

### Раздел 13. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

						2021.02.004-ПЗ.НВК			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НПС им. Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нургалиева		<i>Нургалиева</i>	09.23		РП	55	
Проверил		Нургалиева		<i>Нургалиева</i>	09.23				
ГИП		Каримов		<i>Каримов</i>	09.23				
Н.контроль		Абжапарова		<i>Абжапарова</i>	09.23				
							АО «КазТрансОйл»		

### 13.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки раздела «Наружные сети водоснабжения и канализации» являются:

- Задание на проектирование объекта «НПС «им.Т.Касымова». Реконструкция химической лаборатории;

- Архитектурно-строительные и технологические решения.

- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям «НПС «им.Т.Касымова». Реконструкция очистных сооружений производственных, хозяйственно-бытовых стоков». от 2021г., выполненные ТОО «KazGeoMarket».

Все технологические решения по водоснабжению и канализации приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Основные нормативные документы, используемые для руководства при проектировании:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

На основании инженерно-геологических изысканий вскрыты следующие грунты:

- Суглинок коричневый легкий. Мощность слоя 3.0 м;
- Супесь песчанистая пластинчатая. Мощность слоя 3,0-8,0 м;

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3.5 м.

Максимальная расчетная глубина проникновения 0°C в почву составляет 1,5 м.

### 13.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ

Проектом выполнена прокладка хозяйственно-питьевого водопровода к проектируемым зданиям химлаборатории и склада ЛВЖ.

Согласно технических условий подключение проектируемого водопровода химлаборатории предусмотрено к существующей подземной сети водопровода в районе существующего здания химической лаборатории. Прокладка выполнена подземно на глубине 2-2,4 м.

Наружное пожаротушение зданий химлаборатории предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, расход на наружное пожаротушение составляет 10 л/с.

Общая протяженность ввода водопровода - 142 м.

Проектируемый водопровод к химлаборатории и к складу ЛВЖ выполнен из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 Ø63x3,8 ГОСТ18599-2001 и из стальных электросварных труб Ø57x3,5 ГОСТ10704-91.

Соединения полиэтиленовых труб между собой и с фасонными элементами выполнять методом контактно-стыковой сварки. Сварка встык основана на одновременном оплавлении при помощи нагревательного инструмента поверхности торцов труб и последующим их сопряжением. При стыковой сварке максимальная величина несовпадения кромок не должна превышать 10% номинальной толщины стенки трубы. Соединения полиэтиленовых труб со стальными трубами и арматурой в колодцах предусматривается через фланцы и втулки.

Основными контролируемыми параметрами процесса стыковой сварки являются: температура рабочих поверхностей нагревателя и равномерность

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
											56

распределения температуры по его поверхности, продолжительность нагрева, глубина оплавления, величина контактных давлений при оплавлении и осадке. Высота внутреннего и наружного валиков после сварки должна быть не более 2 - 2,5 мм при толщине стенки трубы до 5 мм и не более 3 – 5 мм при толщине стенок 6 - 20 мм.

Под трубопроводом, прокладываемым в траншее, необходимо выполнить подстилающий слой из песка не менее 100 мм. Обратную засыпку мягким грунтом над трубой выполнить на 300 мм выше верха трубы.

Монтаж, испытание и промывку водовода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

Предварительное гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

Расход воды после гидроиспытаний составляет 0,04 м3. Вода после гидроиспытаний используется на пылеподавление на площадке.

### 13.3. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДООТВЕДЕНИЮ

Данным разделом запроектированы следующие системы:

Система бытовой канализации (К1);

Система производственной канализации (К3)(химлаборатория, склад ЛВЖ);

Система бытовой канализации предназначена для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов здания химлаборатории и сброс в существующую сеть.

Сброс стоков от химлаборатории выполнен в существующую сеть бытовой канализации в колодец ФК12 и проектируемый колодец КК4.

Система производственной канализации предназначена для сбора стоков от оборудования и приборов моечной и аналитических химлаборатории. Сброс запроектирован в существующий колодец КК42.

Сеть бытовой канализации запроектирована из полиэтиленовых труб DN/DO160 SN8 PE ГОСТ Р 54475-2011.

Сеть производственной канализации предусмотрена из чугунных труб ГОСТ 9583-75 и стальных труб по ГОСТ 10704-91.

При прокладке под автодорогой полиэтиленовые трубы предусмотрены в футлярах из стальных труб с заводским трехслойным полиэтиленовым покрытием.

Сварку полиэтиленовых труб выполнять аналогично водопроводной сети из полиэтиленовых труб.

Монтаж и испытание трубопроводов вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-05-2002.

Безнапорный трубопровод следует предварительно испытывать на герметичность до засыпки и окончательно после засыпки.

Расход воды после гидроиспытаний наибольшего участка составляет 1,41м3. Вода после гидроиспытаний используется на пылеподавление на площадке.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ



### 14.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки раздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование» является:

- Задание на проектирование по объекту: «НПС им.Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории», утвержденное заместителем генерального директора – директором филиала «ЦУТИ АО «КазТрансОйл» – Е. Мендыбаев 11.01.2021 г.

Рабочие чертежи выполнены на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан, а также согласно техническим условиям на подключение.

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- ВНТП 3-85 "Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений";
- ВСН 21-77 "Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий".
- Технические условия на подключение к сетям теплоснабжения, водоснабжения канализации и электроснабжения по РП «НПС им.Т. Касымова. Реконструкция химической лаборатории», утверждены и.о. начальника АНУ АО «КазТрансОйл» М. Тулегенов 02.02.2023 г.

#### РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции минус 24,9 °С. Проектируемая система предусматривается для обеспечения температуры воздуха от плюс 18 °С до плюс 21 °С для лабораторных помещений; от плюс 18 °С до плюс 23 °С для бытовых помещений.

### 14.2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Теплоснабжение осуществляется от внутриплощадочных сетей, источником тепла является существующая котельная на территории НПС им. Т. Касымова. Котельная мощностью 5,63 Гкал/час. Существующая тепловая нагрузка НПС 4,7 Гкал/час; проектируемая тепловая нагрузка 0,2753 Гкал/час. Технические параметры теплоносителя 95 - 70 °С, трубопровод стальной, давление сети 5,0 кгс/см<sup>2</sup>

### 14.3. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Химическая лаборатория.

Отопление

В тепловом пункте предусмотрена установка блочного теплового пункта БТП ЭнКО - автоматизированное модульное устройство, поставляется в полной заводской готовности. В комплектацию БТП входит: тепловая автоматика, циркуляционные насосы, запорно-регулирующая арматура, КИП, шкаф управления. От блочного теплового пункта в отопительный период предусмотрено теплоснабжение напольного водонагревателя "ЭВАД500/18 Т1,5", установленного в помещении установки водоподготовки. Трубопроводы Т1, Т2 подведены к

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
						59

теплообменнику (змеевику) встроенному в корпус бойлера, для подогрева горячей воды на нужды системы ГВС. Система отопления здания принята водяная двухтрубная, с нижней разводкой. Трубопроводы системы отопления приняты полипропиленовые армированные, отопительные приборы приняты алюминиевые радиаторы с регулирующей и запорной арматурой. Номинальная теплоотдача одной секции радиатора 165 Вт при  $\Delta T = 70^\circ \text{C}$ . Отопительные приборы оборудованы терморегуляторами на подающем трубопроводе. Терморегулятор оснащен клапаном с термоголовкой, для регулирования теплоотдачи. Отопительные приборы установленные в коридоре, санузле оборудованы запорно-регулирующими клапанами. Трубы системы отопления проложить с уклоном над полом, по стене. Трубопроводы проложенные в конструкции пола, теплоизолировать трубкой K-FLEX PE COMPACT толщиной 6 мм и заключить в футляры из трубы стальной электросварной. В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок трубопроводы проложить в гильзах из негорючих материалов, предусматривая заделку зазоров и отверстий негорючими материалами и обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций. В помещении электрощитовой предусмотрен электрический конвектор типа ЭВУБ с терморегулятором, мощностью 1,5 кВт.

#### Вентиляция

В здании предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с естественным и механическим побуждением, также предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования. Системы разделены для обслуживания производственных и бытовых помещений, согласно категорий. Вытяжные системы с естественным побуждением в лабораторных помещениях рассчитаны на воздухообмен 0,5 крат в час при выключенных основных системах. Вытяжное оборудование (основное/резервное) обслуживающее лабораторные помещения, а также местные отсосы взрывоопасных веществ выполнено во взрывозащищенном исполнении. Воздуховоды помещений категории "А", "В" приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса П. В бытовых помещениях предусмотрены вытяжные системы с механическим побуждением В5, В12-В15 - данные системы периодического действия, включаются по месту. Вытяжное оборудование для системы бытового назначения принято в обычном исполнении, воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса Н. В помещении электрощитовой в нижней части двери предусмотрена вентрешетка для обеспечения воздухообмена. Приточная вентиляция принята с естественным и механическим побуждением. Системы с механическим побуждением разделены по назначению помещений. Приточный воздух в лабораторные помещения подается в размере 90% от вытяжного, остальное количество воздуха подается в коридор. Система П1 - напольная, с водяным калорифером, установлена в венткамере, предусмотрена для обслуживания помещений категории "А", "В", является постояннодействующей. Разводка воздуховодов выполнена по чердаку, предусмотрена рулонная теплоизоляция K-FLEX толщ. 25 мм. В местах пересечения перекрытия в воздуховодах системы П1, предусмотрена установка противопожарных клапанов КПУ-1М, с электромеханическим приводом. На воздуховоде системы П1 предусмотрена установка обратного клапана, для предотвращения перетекания воздуха. Система П2 - подвесная, с водяным калорифером, установлена в венткамере, предусмотрена для обслуживания бытовых помещений, является постояннодействующей. Разводка воздуховодов выполнена открыто по коридору. Приточные установки систем П1, П2 поставляются в комплекте с узлом регулирования, шумоглушителем и автоматикой. Узел регулирования поставляется в собранном и готовом к установке виде. Система П3 - подвесная установлена на чердаке, с электрическим калорифером максимальная

Инь. № подл.	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-П3	Лист 60



#### 14.4. РАСХОД ТЕПЛА ПО ЗДАНИЮ

Наименование здания	Расход тепла, Вт			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Химическая лаборатория	36630	236600	43500	316730
Склад арбитражных проб и прекурсорная	12000	-	-	12000

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

						Лист
					2021.02.004-ПЗ	62
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		







акт о проведении испытания трубопроводов на прочность и герметичность;

акт о проведении промывки (продувки) трубопроводов.

До включения в эксплуатацию системы потребления должны быть полностью опорожнены от водопроводной воды, которой проводились испытания, и заполнены сетевой водой. Включение систем теплоснабжения без замены находящейся в них водопроводной воды на сетевую не допускается. Вода после гидроиспытания, вывозится согласно заключенным договорам между подрядной организацией осуществляющей СМР и подрядной организацией занимающейся утилизацией, переработкой или окончательным захоронением сточных вод.

#### 15.4. РАСХОД ТЕПЛА ПО ЗДАНИЮ

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток (МВт)				
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Технологические нужды	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Химическая лаборатория	0,03663	0,2366	0,0435	-	0,31673

Монтаж систем производится в соответствии с требованиями СНиП 3.05-03-85 "Тепловые сети" и "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением".

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист
						66





Табл. Минимальные санитарные разрывы от магистральных трубопроводов для транспортирования нефти.

№ п/п	Элементы застройки	Расстояние в метрах при диаметре труб, в миллиметрах			
		IV класс	III класс	II класс	I класс
		300 и менее	свыше 300 до 500	свыше 500 до 1000	свыше 1000 до 1200
1	2	3	4	5	6
1	Города и поселки	75	100	150	200
2	Отдельно стоящие: жилые здания 1-2-этажные	50	50	75	100
3	При прокладке подводных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов выше по течению:				
	1) от гидротехнических сооружений;	300	300	300	500
	2) от водозаборов.	3000	3000	3000	3000

### 16.3. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда работники должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Должностные лица предприятий не допускают к работе лиц, не прошедших предварительные и периодические медицинские осмотры или признанных непригодными к работе по состоянию здоровья.

При неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановке в районе объекта работники должны заблаговременно подвергаться предварительной вакцинации от соответствующих заболеваний.

Предприятия, должностные лица, работники обязаны обеспечивать содержание и эксплуатацию производственных и санитарно-бытовых помещений, рабочих мест, технологического оборудования в соответствии с санитарными нормами, гигиеническими нормативами.

Атмосферный воздух в местах проживания, воздух производственных территорий и помещений должны соответствовать установленным нормативам. Контроль загазованности осуществляется в установленном на предприятии порядке, согласно СТ РК 2079-2010 «Магистральные нефтепроводы. Организация безопасного проведения газоопасных работ»

Предприятия, должностные лица и работники обязаны обеспечивать сбор, переработку, обезвреживание и захоронение производственных и бытовых отходов и содержание территории в соответствии с санитарными правилами и нормами.

ИТР и рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Трудовым кодексом Республики Казахстан» от 23 ноября 2015 года № 414-V.

Все лица, находящиеся на строительной площадке и объектах нефтепроводного управления, обязаны носить защитные каски. Рабочие и инженерно-технические работники беззащитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке и объектах нефтепроводного управления должна быть закончена до начала основных строительного-монтажных работ и пуска в эксплуатацию.

На каждом объекте строительства и эксплуатации необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2021.02.004-ПЗ	Лист 69

