

ООО «РОСНЕФТЬ-ПРОЕКТ»

Заказчик – АО «Р.О.С.Промнефть-Нефтепродукт», г. Санкт-Петербург

Строительство комплекса по приему, хранению, улучшению показателей качества и отгрузке нефтепродуктов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 8. Тепломеханические решения.

03/16 – РНП – ИОС8

Том 5.8

ООО «РОСНЕФТЬ-ПРОЕКТ»

Заказчик – АО «Р.О.С.Промнефть-Нефтепродукт», г. Санкт-Петербург

Строительство комплекса по приему, хранению, улучшению показателей качества и отгрузке нефтепродуктов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 8. Тепломеханические решения.

03/16 – РНП – ИОС8

Том 5.8

Директор

Т.В. Вершинина

Главный инженер проекта

Д.В. Иванцов

2016

Взам.инв. №

Подпись и дата



Общество с ограниченной ответственностью «Омега Проект»
197349, г. Санкт-Петербург, пр. Королева д.26
ИНН 7814489619 КПП 781401001 ОГРН 1117847020334
Свидетельство СРО № 10745 от 19.11.2014
выдано СРО НП «СтройОбъединение»

АО «Р.О.С.ПРОМНЕФТЬ-НЕФТЕПРОДУКТ»

**СТРОИТЕЛЬСТВО КОМПЛЕКСА ПО ПРИЕМУ, ХРАНЕНИЮ,
УЛУЧШЕНИЮ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И ОТГРУЗКЕ
НЕФТЕПРОДУКТОВ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ
ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ,
СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ.**

ПОДРАЗДЕЛ 8. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

03/16-РНП-ИОС8

ТОМ 5.8



Общество с ограниченной ответственностью «Омега Проект»
197349, г. Санкт-Петербург, пр. Королева д.26
ИНН 7814489619 КПП 781401001 ОГРН 1117847020334
Свидетельство СРО № 10745 от 19.11.2014
выдано СРО НП «СтройОбъединение»

АО «Р.О.С.ПРОМНЕФТЬ-НЕФТЕПРОДУКТ»

**СТРОИТЕЛЬСТВО КОМПЛЕКСА ПО ПРИЕМУ, ХРАНЕНИЮ,
УЛУЧШЕНИЮ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И ОТГРУЗКЕ
НЕФТЕПРОДУКТОВ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ
ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ,
СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ.**

ПОДРАЗДЕЛ 8. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

03/16-РНП-ИОС8

ТОМ 5.8

Главный инженер проекта

С.В. Бердников

2016


Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №

Разработанная документация соответствует действующим государственным нормам, правилам и стандартам.

апрель 2016 г.

Главный инженер проекта

Бердников С.В.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	03/16-РПП- ИОС8			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подпись					Дата
Разработал	Яковлева				04.16	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Бердников				04.16		П	1		
Н. контр	Заргарова				04.16			ООО «Омега Проект»		
ГИП	Бердников				04.16					

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание, стр.
03/16-РНП-ИОС8	Содержание тома	1 лист
03/16-РНП-ИОС8	Состав проектной документации	6 листов
03/16-РНП-ИОС8	Текстовая часть	5 листов
	<u>Графическая часть</u>	
03/16-РНП-ИОС8	Компоновочный план котельной на отм. 0.000.	1 лист
03/16-РНП-ИОС8	План расположения блока технологического оборудования на отм. 0.000 и 3.000.	2 лист
03/16-РНП-ИОС8	Принципиальная тепловая схема водогрейной части котельной	3 лист
03/16-РНП-ИОС8	Схема тепловая контура масла АМТ 300	4 ЛИСТ
03/16-РНП-ИОС8	Схема мазутопровода котельной	5 ЛИСТ

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РНП- ИОС8

Лист

2

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.1	03/16-РНП-ПЗ1 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 1. Пояснительная записка. Часть 1. Общие сведения.	
1.2	Шифр изысканий 000 «МД-Геостандарт»	Раздел 1. Пояснительная записка. Часть 2. Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.	
1.3	Шифр изысканий 000 «МД-Геостандарт»	Раздел 1. Пояснительная записка. Часть 3. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.	
1.4	Шифр изысканий 000 «Техно-Терра»	Раздел 1. Пояснительная записка. Часть 4. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	
2	03/16-РНП-СПОЗУ 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3.1	03/16-РНП-АР1 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 3. Архитектурно-строительные решения. Часть 1. Промежуточная насосная станция для слива светлых нефтепродуктов.	
3.2	03/16-РНП-АР2 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 3. Архитектурно-строительные решения. Часть 2. Блок производственных помещений (РММ).	
4.1	03/16-РНП-КР1 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 1. Сливная односторонняя эстакада на 8 ж/д цистерн под навесом.	
4.3	03/16-РНП-КР3 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 3. Пункт налива в автоцистерны	
4.4	03/16-РНП-КР4 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 4. Парк РГС для судовых масел.	
4.5	03/16-РНП-КР5 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 5. Блок производственных помещений	

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РНП- ИОС8

Лист

3

4.6	03/16-РНП-КР6 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 6. Ограждение и ворота на железнодорожных путях в районе подачи вагонов-цистерн на территорию (пути №111 и №112, стрелочный перевод №505). Мобильное здание для охраны.	
5.1.1	03/16-РНП-ИОС1.1 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Сливная односторонняя эстакада на 8 ж/д цистерн под навесом.	
5.1.2	03/16-РНП-ИОС1.2 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Промежуточная насосная станция для слива светлых нефтепродуктов.	
5.1.3	03/16-РНП-ИОС1.3 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 3. Устройство освещения ворот и подъездного железнодорожного пути не общего пользования. Мобильное здание для охраны.	
5.1.4	03/16-РНП-ИОС1.4 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 4. Блок производственных помещений	

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РНП- ИОС8

Лист

4

5.1.5	03/16-РНП-ИОС1.5 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 5. Пункт налива в автоцистерны	
5.2.1	03/16-РНП-ИОС2.1 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 1. Внутренние сети водоснабжения	000 «Омега Проект»
5.2.2	03/16-РНП-ИОС2.2 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 2. Наружные сети водоснабжения	000 «Омега Проект»
5.3.1	03/16-РНП-ИОС3.1 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 1. Внутренние сети водоотведения	000 «Омега Проект»
5.3.2	014.02-ИОС3.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 2. Наружные сети водоотведения	000 «Омега Проект»

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РНП- ИОС8

Лист

5

5.4.1	03/16-РНП-ИОС4.1 ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление вентиляция и кондиционирование	ООО «Омега Проект»
5.4.2	03/16-РНП-ИОС4.2 ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт	ООО «Омега Проект»
5.4.3	03/16-РНП-ИОС4.3 ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 3. Тепловые сети	ООО «Омега Проект»
5.5	03/16-РНП-ИОС5 ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи.	

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РНП- ИОС8

Лист

6

5.7.1	03/16-РНП-ИОС7.1 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 1. Принципиальная технологическая схема.	
5.7.2	03/16-РНП-ИОС7.2 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 2. Сливная односторонняя эстакада на 8 ж/д цистерн под навесом.	
5.7.3	03/16-РНП-ИОС7.3 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 3. Промежуточная насосная станция для слива светлых нефтепродуктов.	
5.7.4	03/16-РНП-ИОС7.4 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 4. Пункт налива в автоцистерны	
5.7.5	03/16-РНП-ИОС7.5 000 «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 5. Парк РГС для судовых масел.	

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РНП- ИОС8

Лист

7

5.7.6	03/16-РНП-ИОС7.6 ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 6. Переоборудование резервуаров РП 2,3 под хранение мазута.	
5.7.7	03/16-РНП-ИОС7.7 ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 7. Административное здание	ООО «Омега Проект»
5.7.8	03/16-РНП-ИОС7.8 ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 8. Лабораторный комплекс	
5.7.9	03/16-РНП-ИОС7.9 ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 9. Операторская	
5.8	03/16-РНП-ИОС8 ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 8. Тепломеханические решения.	
6	03/16-РНП-ПОС ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 6. Проект организации строительства.	
7	03/16-РНП-ПОД ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.	

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РНП- ИОС8

Лист

8

8	03/16-РНП-ООС ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
9	03/16-РНП-ПБ ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	ООО «Омега Проект»
10(1)	03/16-РНП-ЭЭ ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11	03/16-РНП-СМ ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства.	
12	03/16-РНП-ГОЧС ООО «Роснефть-Проект»	Раздел 12. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму.	ООО «Омега Проект»

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РНП- ИОС8

Лист

9

Содержание

1.Тепломеханические решения. _____	11
1.1. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции. _____	11
1.2. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд. _____	13
1.3. Описание источников поступления сырья и материалов. _____	13
1.4. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции. _____	14
1.5. Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования. _____	14
1.6. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов. _____	15
1.7. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах. _____	18
1.8. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности. _____	18
1.9. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства. _____	20
1.10. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе. _____	22
1.11. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники. _____	24
1.12. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду. _____	25
1.13. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов. _____	25
1.14. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технических регламентов. _____	25

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

10

1.ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Тепломеханические решения, принятые при проектировании мини-ТЭС, соответствуют требованиям СП 89.13330.2012 СНиП II-35-76 "Котельные установки. Актуализированная редакция",

1.1. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ И НОМЕНКЛАТУРЕ ПРОДУКЦИИ, ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ДАННЫЕ О ТРУДОЕМКОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ.

Основные технико-экономические характеристики котельной приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Значение
1	2
Категория по надежности отпуска тепла потребителям:	II
Режим работы котельной:	Круглогодичный, круглосуточный
Установленная тепловая мощность котельной, МВт /Гкал: в том числе:	8,69 7,476
Теплоноситель масло АМТ 300 МВт/Гкал	8,09/6,96
Теплоноситель вода МВт/Гкал	0,6/0,516
- установленная электрическая мощность, МВт:	1,75
Тепловая схема котельной:	Двухконтурная для масла АМТ 300. Одноконтурная - вода.
Теплоноситель котлового контура:	Нефтяное масло АМТ 300
Расход теплоносителя котлового контура, м ³ /час:	348,0
Температура теплоносителя котлового контура, °С:	110-150

Взам.инв. №

Подпись и дата
04.12

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

11

Давление теплоносителя котлового контура, МПа:	0,41-0,95
Теплоноситель сетевого контура:	Нефтяное масло АМТ 300
Расход теплоносителя сетевого контура, м ³ /час:	348,0
Температура теплоносителя сетевого контура, °С:	120-80
Давление теплоносителя сетевого контура, МПа:	0,6-0,20
Теплоноситель контура потребителя:	масло АМТ300
Расход теплоносителя водогрейного контура м ³ /час:	20,64
Температура теплоносителя контура, °С:	95-70
Давление теплоносителя контура охлаждения, МПа:	0,45-0,25
Температура исходной воды, °С (ориентировочно):	+5
Давление исходной воды на входе (не менее), МПа:	0,6
Расход исходной воды, м ³ /час:	2,0
Тип устанавливаемых котлов:	Котел термомасляный ОХР 3000 (Q=3,48МВт), производства ICI CALDAIE (Италия)-2 шт. Котел водогрейный ICI RFX30(Q=300 кВт -2 шт)
Вид основного топлива:	Природный газ ГОСТ 5542
Теплотворная способность (низшая) Q_p^H , ккал/м ³ :	8000

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

12

Максимальный расход топлива) на установленную мощность, кг/ч:	940,64
Расход топлива на один котел ОХР3000	435,38
ICI REX30 мЗ/ч:	34.94
Категория производства котельной:	Г
Класс помещений по ПУЭ:	Особо опасное

1.2. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД.

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ, теплотворная способность 8000 ккал/ м³. Источником топлива является наружный газопровод высокого давления 0,6 МПа. Аварийное топливо принято, согласно ТЗ на проектирование –мазут М100.

В качестве исходной воды для водогрейной части котельной принята вода из скважины производственной площадки с установкой ХВП, для доведения нормативных показателей.. Вода необходима для подпитки сетевого контура для компенсации потерь теплоносителя, в качестве теплоносителя внутреннего отопления производственных сооружений так же на нужды внутреннего пожаротушения.

В качестве исходного теплоносителя для технологической части котельной и промышленной площадки(разогрев поступающего топлива и поддержание необходимой температуры в емкостях) служит нефтяное масло АМТ 300.

1.3. ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ.

Необходимым условием организации производства продукции (в данном случае тепловой) является обеспечение его материальными ресурсами: сырьем (в данном случае топливом). Стоимость материальных ресурсов входит в себестоимость продукции (энергии). Использование мазута и природного газа , производства позволит избежать дополнительных затрат на топливо..

Проектом предусматриваются ввод холодного водопровода трубой диаметром 80 мм для хозяйственно- бытового назначения и один ввод на нужды пожаротушения Ф 76. Вводы рассчитаны на подачу по каждому из них полного расхода воды на хозяйственно-питьевые, противопожарные и технологические нужды. На хозяйственно-питьевой линии установлен

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

13

водосчетчик диаметром 65 мм. Подробное описание системы водоснабжения рассмотрено в разделе "Внутренний водопровод и канализация" данного проекта.

Электроснабжение котельной осуществляется от независимых источников. Согласно выданных Технических условий.

1.4. ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ.

Мини-ТЭС является источником теплоснабжения и электроснабжения. В качестве продукции передаваемой потребителю Мини-ТЭС вырабатывает:

- тепловую энергию;
- электрическую энергию.

Вырабатываемая котельной тепловая энергия передается потребителю в качестве теплоносителя. Параметры теплоносителя на отопление:

- теплоноситель – вода;
- температура 95 – 70 °С;
- расход теплоносителя 112,0 м³/ч;
- давление на входе в котельную 0,20 МПа;
- давление на выходе из котельной 0,42 МПа;

Тепловая энергия передается потребителю в тепловую сеть. Для подключения Мини-ТЭС к тепловым сетям, выведены трубопроводы Т1,Т2 (труба ГОСТ 8732-78 Ду200) по оси "1" здания Мини-ТЭС между осями "Б" и "В".

1.5. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК (НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА) ПРИНЯТЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ.

1.5.1. Котёл термомасляный.

ОХР 3000 Q=3488кВт, КПД 86.12% – 2шт;

Котел водогрейный ICI REX 30 (300 кВт) КПД-93%--2 шт

1.5.2. Теплообменник пластинчатый.

Компания ЗАО "РИДАН" (Россия) обладает крупнейшим в России производством разборных пластинчатых теплообменников. Благодаря современным методам организации производства и комплексной системе контроля качества теплообменников, пластинчатые теплообменники "Ридан"

Взам.инв. №

Подпись и дата
04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

14

обладают высокой надежностью и точным соответствием расчетным характеристикам. Основные преимущества пластинчатых теплообменников "Ридан":

- Широкий типоразмерный ряд разборных пластинчатых теплообменников.
- Экономичность и простота обслуживания теплообменников достигается благодаря применению оптимальных конструктивных решений.
- Гарантия длительного срока службы пластинчатых теплообменников за счет использования высококачественных комплектующих.
- Широкий диапазон рабочих температур и давлений, при которых могут эксплуатироваться разборные пластинчатые теплообменники.
- Возможность использования пластинчатых теплообменников в процессах с применением агрессивных сред.
- Полное соответствие пластинчатых теплообменников требованиям нормативных документов.
- Оперативное гарантийное и постгарантийное обслуживание пластинчатых теплообменников с помощью развитой сети сервисных партнеров "Ридан".
- Возможность изменения мощности.
- Устойчивость к вибрации.

1.6. ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ.

1.6.1. Установка химводоподготовки.

Установка представляет собой систему очистки воды для подпитки водяного контура решаящую следующие задачи водоподготовки: снижение содержания железа, снижение жесткости, обеспечение бактериологической безопасности воды согласно требованиям к подпиточной воде установки, коррекционная обработка воды и химическое обескислороживание.

Этапы очистки и подготовки воды:

- Реагентная обработка воды;
- Обезжелезование воды на установке непрерывного действия;
- Умягчение воды с помощью Na-катионитовой установки непрерывного действия;
- Фильтры картриджного типа;

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

15

- Обеззараживание воды на установке ультрафиолетового облучения;
- Коррекционная обработка воды;
- Химическое обескислороживание при помощи дозирующего комплекса.

В состав установки входит следующее оборудование:

а. Комплекс дозирования Текпа - 3 шт (с разными реагентами)

- Насос дозатор АРБ-603;
- Емкость дозирующая 60л.

б. Установка обезжелезования воды непрерывного действия NECO NF FM 02-1865 TP CL.

в. На-катионитовая установка умягчения непрерывного действия NECO NK WS 02-1465 TA FL.

г. Картриджный фильтр ВВ-20.

д. Установка ультрафиолетового облучения UV-6.

1.6.2. Насосное оборудование (термическое масло).

Etanorm SYT 065-250 SYT8 (N=30кВт) ("KSB" Германия)-4шт.

Etabloc SYT 065-160/1102 SYT8 (N=11кВт) ("KSB" Германия)-3шт.

Компания KSB (КСБ) - это один из мировых лидеров в производстве современных насосов для применения в любой области. KSB усовершенствовал и технически оптимизировал насосы для масляных теплоносителей. Результатом этого стал Etanorm SYT - абсолютно надежный насос, низкая стоимость которого сочетается с совершенной работой по перекачиванию любого синтетического теплоносителя. Насос Etanorm SYT надежен и безопасен даже при работе на высоком давлении. Он надежно транспортирует летучие и быстро закипающие среды. Его преимущества:

- наличие оптимально эффективной вентиляции;
- отделение плоских уплотнений и вариант с двойными торцевыми уплотнениями;
- усиленная конструкция напорной крышки и улучшенный тепловой барьер, усиленный;
- радиальный шарикоподшипник;
- двойное торцевое уплотнение для большей надежности при работе с любыми масляными теплоносителями;

- графитный подшипник со смазкой перекачиваемой средой и защитой от блокировки;
- усиленный радиальный шарикоподшипник с дополнительной смазкой для продления срока службы;
- оптимизированная центрифуга для отвода протечек

Высокая энергоэффективность обеспечивается за счет:

- оптимальной гидравлической системы с высоким КПД;

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

16

- рабочего колеса с обточкой в соответствии с рабочей точкой;
- регулирования числа оборотов в сочетании со стандартным двигателем IE2.

1.6.3. Приборы регулирования потоков.

В качестве регулирующей арматуры применены клапаны ведущих мировых производителей "Agi-Armaturen" (Германия), "BROEN" (Германия), "Velimo" (Швейцария), вся арматура сертифицирована и разрешена к применению на территории Российской Федерации. Арматура подобрана для каждого конкретного случая, исходя из необходимых характеристик регулирования и среды регулирования. Регулирование температуры сетевой воды осуществляется по отопительному графику с помощью трехходового смесительного клапана, работой трехходовых клапанов управляют контроллеры по данным от датчиков температуры (см. раздел 3_3778-01.00-АТМ "Автоматизация тепломеханического оборудования")

1.6.4. Приборы учета.

Для учета тепловой энергии, проектом предусмотрены расходомеры ПРЭМ-150 с теплосчетчиками, фирмы ЗАО «НПФ ТЕПЛОКОМ», которые состоят из следующих функциональных блоков:

- тепловычислителя;
- электромагнитных преобразователей расхода;
- датчиков давления;
- датчиков температуры;

Теплосчетчики рассчитаны на обслуживание соответствующих тепловых вводов. По каждому из них обеспечивается: измерение тепловой энергии, объема, массы, температуры, разности температур; регистрацию количества тепловой энергии объема, массы, средней температуры, средней разности температур в часовом, суточном и месячном архивах; показания текущих, архивных и настроечных параметров на табло тепловычислителя; время действия нештатных ситуаций с идентификацией ситуации. В соответствии с СП41-101-95 проектом предусмотрено оснащение котельной местными показывающими приборами КИП, необходимыми для ведения нормального технологического процесса. Преобразователь расхода электромагнитный предназначен для применения на объектах теплоэнергетического комплекса, на промышленных предприятиях и в жилищно-коммунальном хозяйстве. Преобразователи ПРЭМ используются при измерении расхода объема воды и других однородных жидкостей с удельной электропроводимостью от 10-3 до 10 см/м.

Учет подпиточной воды для подпитки сетевого контура осуществляется счетчиком крыльчатый с импульсным выходом МЕТЕР СВ-15-ХИ.

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

17

1.7. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ, ОБОРУДОВАНИЮ, ЗДАНИЯМ, СТРОЕНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ.

Технические устройства, в том числе иностранного производства, примененные на опасном производственном объекте, имеют сертификаты на соответствие требованиям промышленной безопасности, и разрешения на применение, выдаваемые федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

1.8. СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛЕ РАБОЧИХ МЕСТ И ИХ ОСНАЩЕННОСТИ.

Проектом предусматривается строительство котельнойс подключенной тепловой нагрузкой 8,69 МВт с постоянным присутствием обслуживающего персонала, вся информация о работе передается на пульт оператора по средствам автоматики (см. разделы данного проекта). Для контроля производственных процессов, обхода и осмотра оборудования, проведения технического обслуживания, текущего и капитального ремонта оборудования необходимо предусмотреть обеспечение котельной персоналом, представленным в Таблице 2. Расчет численности обслуживающего персонала выполнен на основании «Рекомендаций по нормированию труда работников энергетического хозяйства», утвержденных приказом Гос. Комитета РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике №65 от 22.03.99г. Указанное количество является рекомендательным.

Таблица 2

п/п	Должность	Кол-во рабочих дней в неделе	Количество человек (яв.)			Всего (чел.) в./спис.	адреса работ
			1-я смена (чел.)	2-я смена (чел.)	3-я смена (чел.)		
	Начальник мини-ТЭС (ИТР) Муж. 1 раб. место	5 дн/нед	1	-	-	1/1	а
	Оператор мини-ТЭС Муж. 6 раб. мест	7 дн/нед	2		2	6 /7	б

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №
	04.12	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

18

	Машинист насосных установок Муж. 3 раб. места	7 дн/нед	1		1	3 /3	δ
	Транспортерщик Муж. 3 раб. места	7 дн/нед	1		1	3 /4	δ
	Аппаратчик химводоочистки, лаборант химического анализа Жен. 3 раб. места	7 дн/нед	1		1	3 /3	δ
	Слесарь по ремонту теплотехнического оборудования Муж. 2 раб. место	5 дн/нед	2		-	2 /2	δ
	Слесарь по ремонту Электротехнического оборудования Муж. 2 раб. места	5 дн/нед	2		-	2 /2	δ
	Слесарь по ремонту контрольно измерительных приборов и автоматики Муж. 1 раб. место	5 дн/нед	1		-	1 /1	δ
0	Подсобный рабочий Муж. 1 раб. место	5 дн/нед	1		-	1 /1	δ
1	Уборщик производственных и служебных помещений Жен. 2 раб. места	5 дн/нед	1		-	2 /2	δ
2	Электрогазосварщик Муж. 1 раб. место	5 дн/нед	1		-	1 /1	δ
	Всего работающих		1		5	2 5/27	
			4				

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

19

			в				
			м.ч.	м.ч.			
			2				
			жен.	жен.			

*- указано количество по «Рекомендации по нормированию труда работников энергетического хозяйства»

1.9. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Основными физическими опасными и вредными производственными факторами являются:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенный уровень вибрации;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень статического электричества;
- недостаточная освещенность рабочей зоны.

Основным опасным и вредным химическим фактором является токсичность многих нефтепродуктов и их паров.

Производственное оборудование, являющееся источником опасных факторов от движущихся машин, механизмов и подвижных частей, должно соответствовать общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003.

Производственное оборудование, являющееся источником опасного воздействия на людей электрического тока, соответствует общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.1.019-79.

Санитарно-гигиенические требования к температуре, влажности, барометрическому давлению в пределах рабочей зоны на основных рабочих местах соответствует СанПиН

2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» р.2.2.4. «Физические факторы производственной среды». Рабочей зоной считается пространство,

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

20

ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки, на которой находятся места постоянного или временного пребывания работающих.

Уровни шума в помещениях не превышают значений, установленных ГОСТ 12.0.003-74 – 850БА.

Уровни вибрации в помещениях мини-ТЭС не превышают значений, установленных ГОСТ 12.1.012-2004.

Уровень загазованности воздуха рабочей зоны не превышают значений, установленных ГН 2.2.5.1313-03: для оксида углерода – 20мг/м³; углеводородов предельных – 900 мг/м³.

Безопасность производственных процессов обеспечивается:

- применением основного оборудования котлов и ОРС-установок, удовлетворяющих требованиям нормативной документации (имеющего сертификаты Госстандарта России и разрешения Ростехнадзора);

- применением вспомогательного оборудования, удовлетворяющего требованиям нормативной документации и не являющегося источниками травматизма (имеющего сертификаты Госстандарта России и разрешения Ростехнадзора);

- применением технологических трубопроводов соответствующих нормативной документации и соответствующим ГОСТ;

- рациональным размещением производственного оборудования и организацией проводимых работ;

- использованием специальной защитной одежды и систем безопасности.

Пожарная безопасность обеспечивается степенью огнестойкости строительных конструкций, соответствующей категории производства всех помещений мини-ТЭС; автоматикой безопасности котлов по топливу; наличием автоматических средств пожарной сигнализации и оповещения (см. раздел 3_3778-01.00-ОПС); Материальное исполнение оборудования, запорной арматуры, и трубопроводов соответствует требованиям климатических условий и нормативных документов.

В соответствии с РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» для защиты здания котельной от прямых ударов молнии используется система молниезащиты и заземления (см.раздел 3_3778-01.00-ЭГ).

Защита производственного персонала от шума осуществляется применением малозумного оборудования; автоматизацией оборудования, не требующей постоянного присутствия дежурного персонала в помещениях котельного и машинного залов, и зале вспомогательного оборудования.

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

21

Котельная рассчитана на работу по непрерывному циклу круглосуточно, без остановки на выходные и праздничные дни. Обслуживание оборудования осуществляется сервисным и ремонтным персоналом в установленные сроки технического обслуживания либо по производственной необходимости.

1.10. ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ.

Проектом предусматривается автоматизация основного и вспомогательного оборудования, обеспечивающая работу в автоматическом режиме.

Система автоматики обеспечивает два режима управления :

- автономное автоматическое управление (основное);
- ручное управление (резервное).

Автоматизация работы насосной группы. Проектом предусмотрено автоматическое и ручное управление каждой группы насосов по принципу «Основной –Резервный». В автоматическом режиме работы сравниваются давления на входе и выходе насосной группы, проверяется срабатывание защиты двигателя насоса от сухого хода и принимается решение о работоспособности включенного насоса. При обнаружении неисправности осуществляется автоматический переход на резервный насос. Также выполняется чередование работы насосов с заданным периодом. Предусмотрена автоматическая подпитка контура отопления по сигналам датчиков давления, установленных на контуре и двухходовых шаровых кранов с электроприводом "Belimo".

Автоматическое управление насосной группой и подпиткой выполнено на универсальном контроллере "Unitronics". Ручное управление предоставляет возможность индивидуального управления каждым насосом и подпиткой с пульта ручного управления на передней панели шкафов управления насосами ШУН.

Автоматическое регулирование температуры. Регулирование температуры сетевой воды осуществляется по отопительному графику с помощью трехходового смесительного клапана, который обеспечивает подмешивание воды из обратной сети в прямую. Работой трехходовых клапанов управляет контроллер TRM-132M1 производства ООО "Овен" (Россия) по данным от датчиков температуры: наружного воздуха и прямой воды.

Узел учета энергии. Проектом предусмотрены теплосчетчики типа ВКТ-7-03, фирмы ЗАО "НПФ ТЕПЛОКОМ", которые состоят из следующих функциональных блоков:

- тепловычислителя;
- электромагнитных преобразователей расхода;
- Подобранной пары датчиков температуры;

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

22

Теплосчетчики рассчитаны на обслуживание соответствующих тепловых вводов, обеспечивая при этом по каждому из них:

- измерение энергии, объема, массы, температуры, разности температур;
 - регистрацию количества энергии объема, массы, средней температуры, средней разности температур в часовом, суточном и месячном архивах;
 - показания текущих, архивных и настроечных параметров на табло тепловычислителя;
 - время действия нештатных ситуаций с идентификацией ситуации;
- Учет энергии производится на контурах каждого потребителя энергии.

Контроль загазованности. Контроль и сигнализация достижения предельных уровней концентрации СО в помещении котельной осуществляется газоанализатором стационарным ЭССА-СО/12 производства "Аналитприборы" (Россия). Предусмотрена звуковая и световая сигнализации достижения предельного уровня концентрации СО. Датчики устанавливаются в помещениях котельной на высоте + 1,5 метра. Расположение представлено на листе 26-Автоматизация технологических процессов. Предусмотрено принудительное автоматическое включение вытяжной вентиляции при превышении первого порога концентрации СО.

Контроль уровня термического масла в технологических емкостях котлового контура. Предусмотрена установка двух расширительных и одного сливного бака для термомасляного контура. В каждом расширительном баке обеспечивается:

- контроль уровня масла в баке (с его визуализацией и измерением);
- температуры среды в баке;
- давления в баке;
- слив термического масла в сливную емкость при достижении верхнего предельного уровня масла в баке;
- поддержание необходимого давления азота в баках;
- измерение и передача текущих технологических параметров на верхний уровень диспетчеризации;

В сливном баке обеспечивается измерение и визуализация уровня и температуры термического масла в баке и передача данных на верхний уровень диспетчеризации.

Автоматизация систем вентиляции и отопления. Системы приточно-вытяжной вентиляции ПВ1, ПВ2, ПВ3, ПВ4 и приточной П6 выполнены на установках AeroMaster XP, в состав которых входит набор датчиков и система управления, обеспечивающие заданные параметры температуры воздуха и воздухообмена в помещениях котельной. Системы управления установлены в вентиляционной камере (3-й этаж). Предусмотрено местное и удаленное управление работой

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам.инв. №

Подпись и дата
04.12

Инв. № подл.

вентиляционных установок. Системы вентиляции П5, В5, В7, В8 работают в режиме включено/выключено и имеют местное и дистанционное управление.

Теплотехнический контроль. В соответствии с СП41-101-95 проектом предусмотрено оснащение котельной местными показывающими приборами КИП, необходимыми для ведения нормального технологического процесса.

Система диспетчеризации. В соответствии с ТЗ на проектирование котельной, предусмотрена система передачи текущих и архивных данных с технологического оборудования котельной по цифровому каналу связи RS-485 на комплекс технических средств, обеспечивающих верхний уровень диспетчеризации.

Предусмотрена возможность снятия информации с управляющих контроллеров щеповых котлов, топливоподачи, насосной группы, температурного регулятора, системы коммерческого учета тепла, градирни, систем вентиляции и отопления, системы контроля загазованности, системы контроля уровня термического масла в технологических емкостях котлового контура.

Информация поступает по цифровым каналам связи стандарта RS-485 протокол MODBUS RTU и в виде дискретных сигналов, формируемых сухими контактами реле. Программы и протоколы обмена информацией предоставляются производителю оборудования.

1.11. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ О КОЛИЧЕСТВЕ И СОСТАВЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ И СБРОСОВ В ВОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ.

Подробный расчет количества и состава вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники приведен в разделе "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" (см.раздел 3_3778-01.00-00С) данного проекта. Краткий перечень выбросов и их количества приведен в таблице 3:

таблица 3

Наименование выброса	Максимально-разовый выброс [г/с]	Валовой выброс [т/год]
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0829152	2.226375
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0134737	0.361786
Углерод (Сажа)	0.0429974	1.159364
Углерод оксид	0.6885262	18.565120
Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00001521845	0.00041001557
Взвешенные вещества	0.0041167	0.111000

Взам.инв. №

Подпись и дата

04.12

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

03/16-РПП- ИОС8

Лист

24

Источники вредных выбросов в атмосферу – котлы КВот-р-5,2-312 000 “БАЛТКОТЛОМАШ” Россия. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ с учетом их фоновое содержания в атмосферном воздухе представлен в разделе “Перечень мероприятий по охране окружающей среды” данного проекта.

Слив теплоносителя и сбросы от предохранительных клапанов осуществляется в дренажный колодец.

1.12. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Полный перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду рассмотрен в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

1.13. СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ, С УКАЗАНИЕМ КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ.

Количество производственных и бытовых отходов, места их размещения рассмотрены в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

1.14. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ.

Проект выполнен на основании Технического задания в соответствии с требованиями:

- СП 90.13330.2012 СНиП II-58-75 “Электростанции тепловые”
- СП 89.13330.2012 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76
- СНиП 23-01-99 “Строительная климатология”,
- СНиП 23-02-2003 “Тепловая защита зданий”,
- СНиП 41-01-2003 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”,
- СНиП 2.04.01-85 “Внутренний водопровод и канализация зданий”.
- ПБ 03-517-02 «Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»,
- ПБ 10-574-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов»,
- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03/16-РПП- ИОС8	Лист
							25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»,
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Принципиальная тепломеханическая схема котельной по видам теплоносителям представлена в графической части данного раздела. Работа системы обеспечивает нужды поддержания необходимых технологических параметров нефтепродуктов площадки, отопления и вентиляции потребителей.

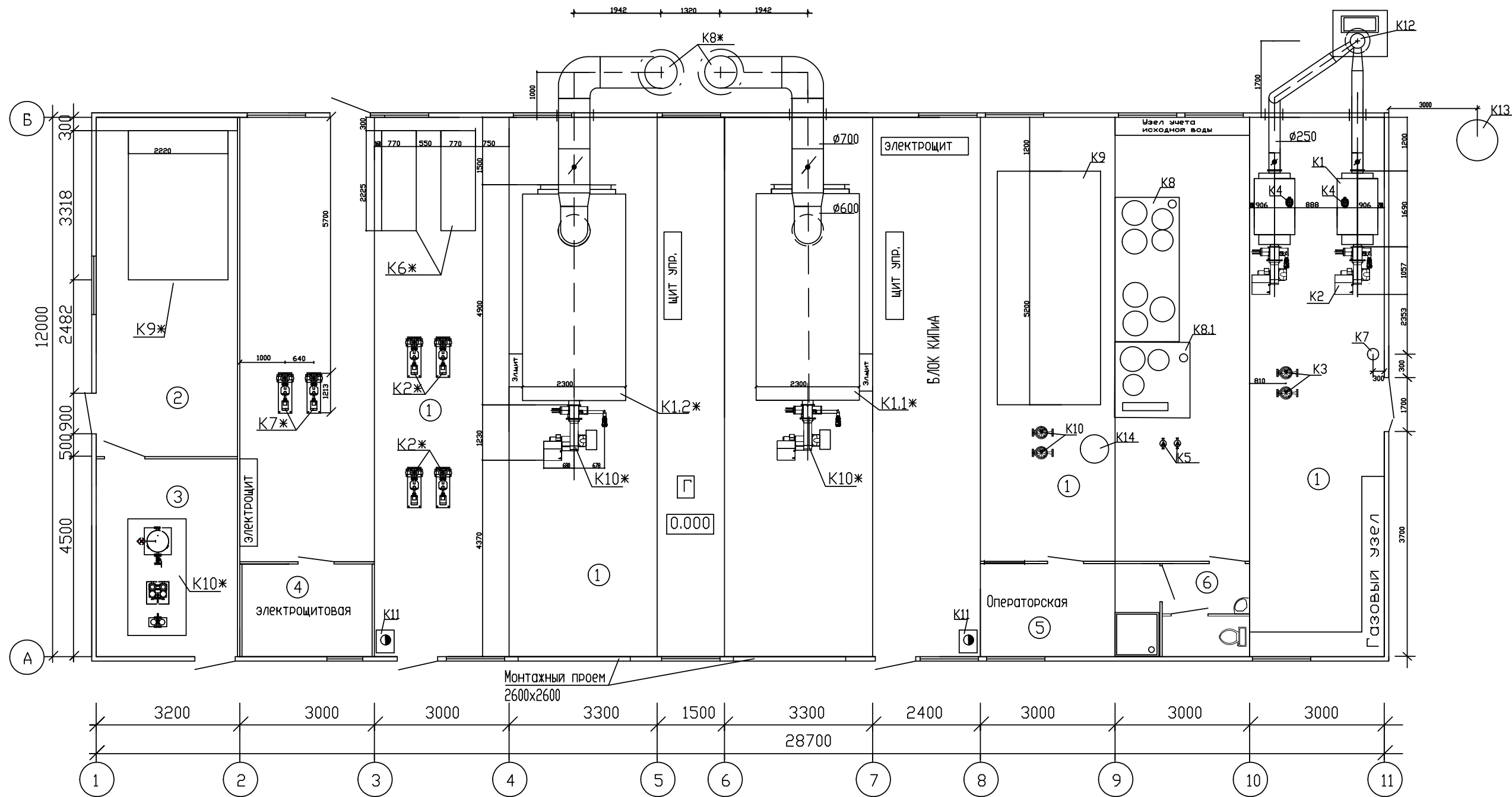
Проектом предусмотрена тепловая изоляция оборудования, арматуры и трубопроводов, которую необходимо выполнить после окончания монтажа, опрессовки и установки на месте всех элементов системы.

После монтажа трубопроводов, оборудования и арматуры выполняются:

-гидравлические испытания трубопроводов воды и антифриза с испытательным давлением равным $1,25 \cdot P_{\text{раб}}$. Испытания проводить согласно требованиям РД 38-13.004 "Эксплуатация и ремонт технологических трубопроводов под давлением до 10,0 МПа";

-пневматические испытания трубопроводов термического масла с испытательным давлением равным $1,25 \cdot P_{\text{раб}}$. Испытания проводить согласно требованиям РД 38-13.004 "Эксплуатация и ремонт технологических трубопроводов под давлением до 10,0 МПа";


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ КОТЕЛЬНОГО ЗАЛА

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. помещения
1	Котельный зал		Г
2	Помещение аварийного хранения мазута		В
3	Насосная		В
4	Электрощитовая		В4
5	Операторская		Д
6	Сан. узел с душевой сеткой		Д

Примечание: Данный лист читать совместно с листом 2 03/16-РНП-ИОС8.

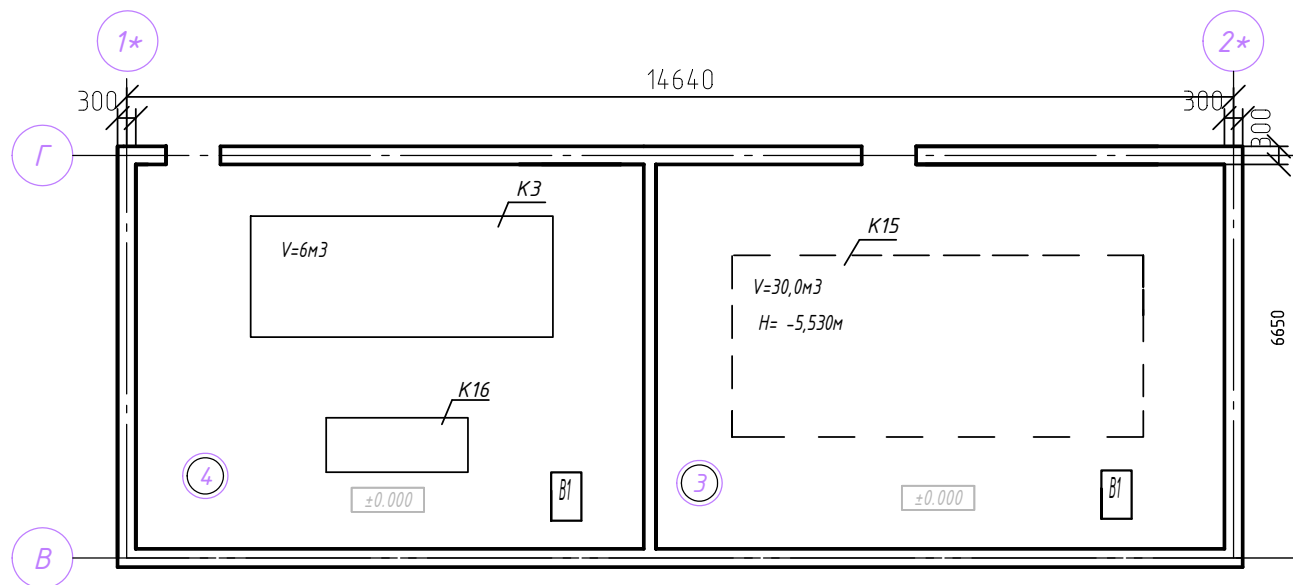
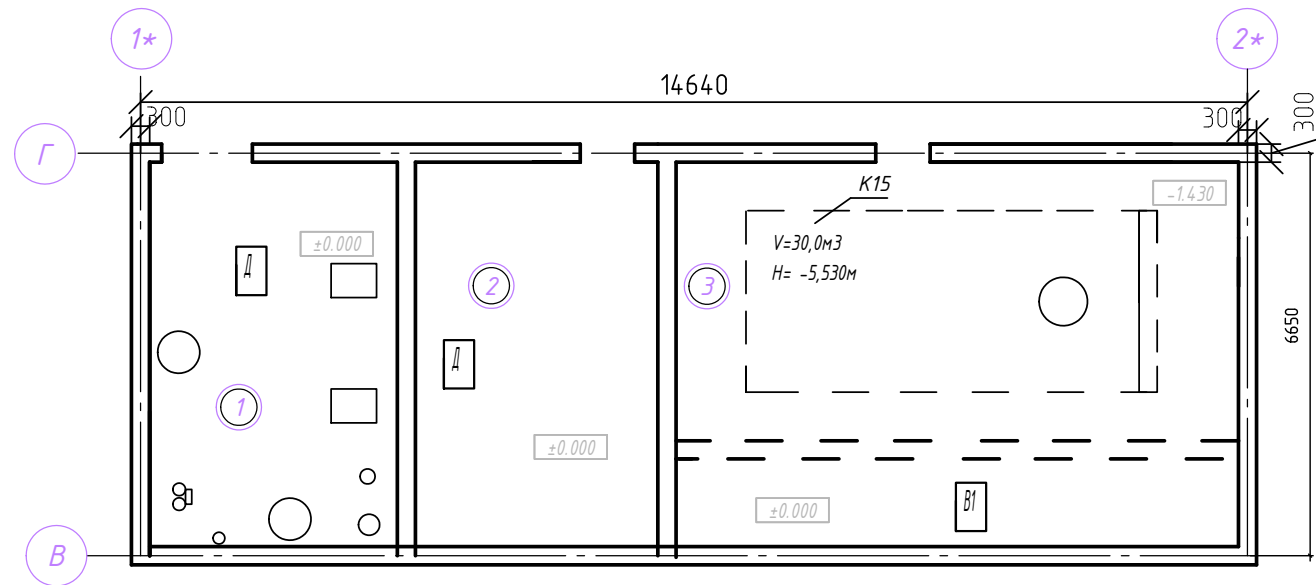
						03/16-РНП-ИОС8			
						Ленинградская обл., Тосненский р-н, г. Любань, Московское шоссе, д. 90 А, Б.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство комплекса по приему, хранению, улучшению показателей качества и отгрузке нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Яковлева			<i>Яковлева</i>	04.16		П	1	5
Проверил	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16				
Н. контр.	Заргарова			<i>Заргарова</i>	04.16	Компановочный план котельной на отм. 0.000.	 ООО "Омега Проект"		
ГИП	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16				

Инд.№ подл. Подпись и дата Взам.инд.№

План блока технологического оборудования на отм.0.000 и 3.000.


ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ БЛОКА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

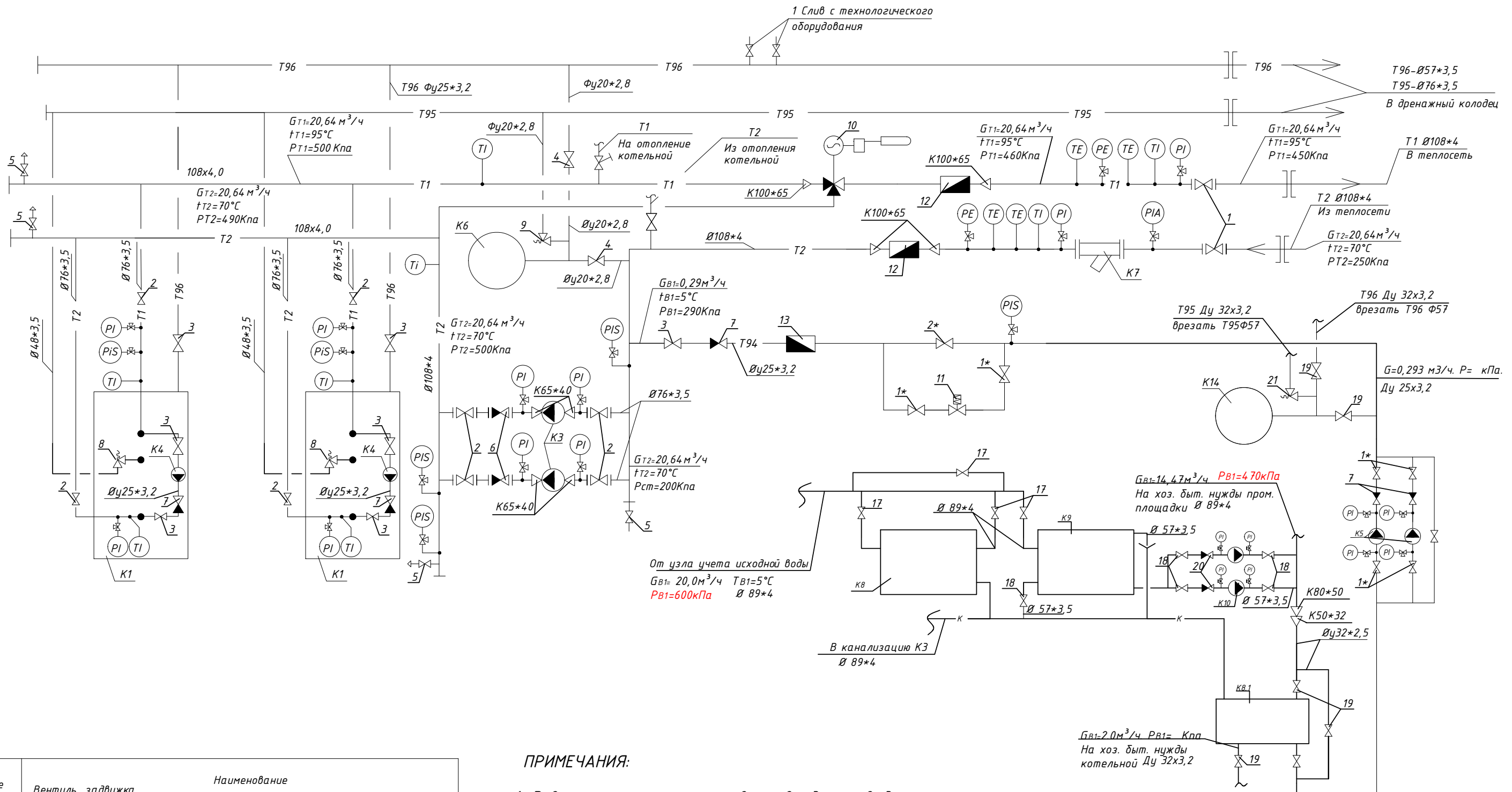
Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещения
1	Компрессорная		Г
2	Азотная		В
3	Зал сливной емкости		В1
4	Зал расширительной емкости		



Примечание: Данный лист читать совместно с листом 1 03/16-РНП-ИОС8.
Габариты сооружения и привязка уточняются при разработке стадии "Р".

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №
--------------	----------------	--------------

						03/16-РНП-ИОС8			
						Ленинградская обл., Тосненский р-н, г. Любань, Московское шоссе, д. 90 А, Б.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство комплекса по приему, хранению, улучшению показателей качества и отгрузке нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Яковлева			<i>Яковлева</i>	04.16		П	2	
Проверил	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16				
Н. контр.	Заргарова			<i>Заргарова</i>	04.16	План расположения блока технологического оборудования на отм. 0.000 и 3.000.	 ООО "Омега Проект"		
ГИП	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16				



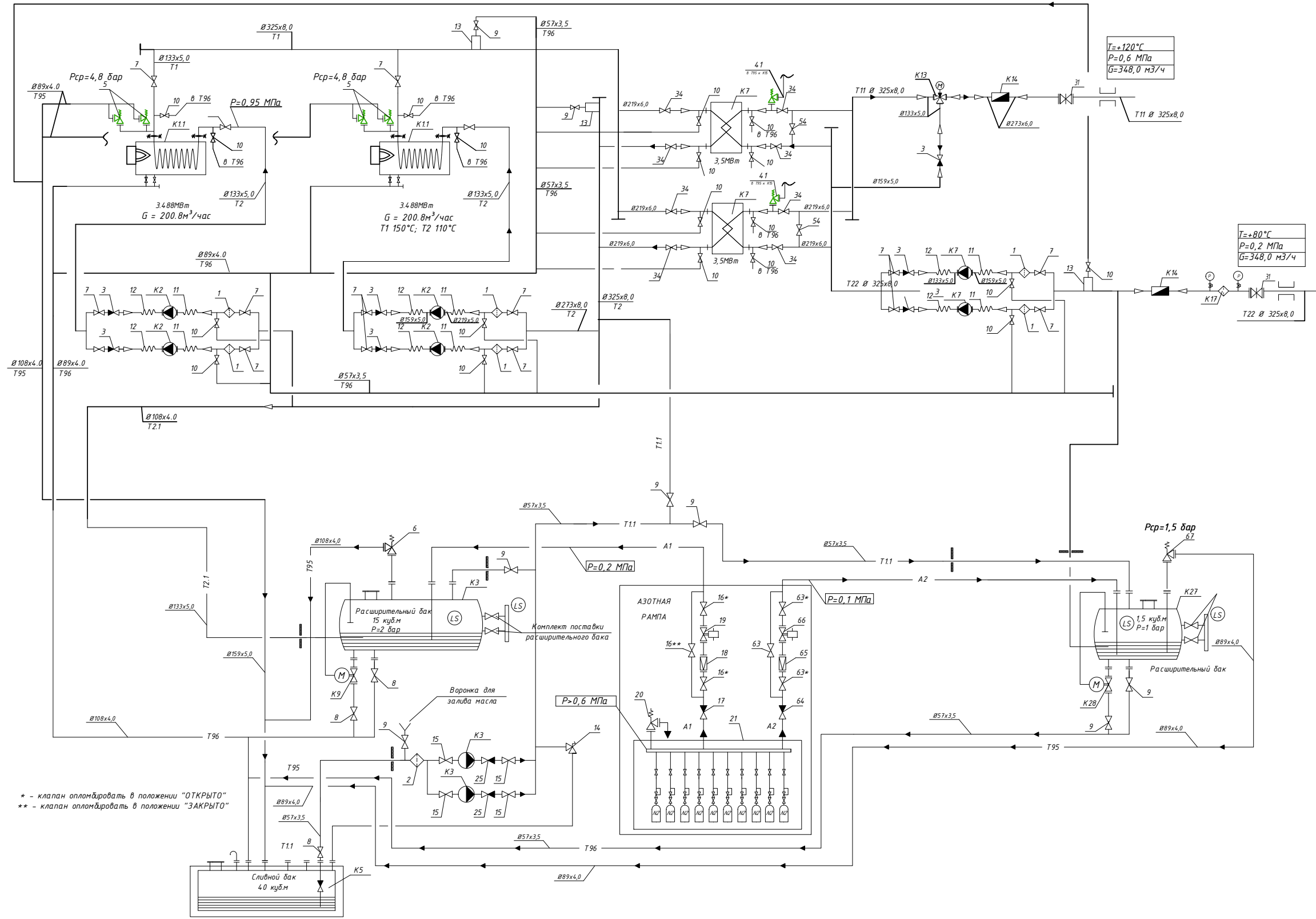
От узла учета исходной воды
 $G_{B1} = 20,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ $t_{B1} = 5^\circ\text{C}$
 $P_{B1} = 600 \text{ кПа}$ $\varnothing 89 \times 4$

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В верхних точках установить воздухоотводчики. Количество определить по месту.
2. В нижних точках системы установить спускники. Количество определить по месту.

Условное обозначение	Наименование
	Вентиль, задвижка
	Вентиль, задвижка фланцевые
	Вентиль, кран муфтовые
	Клапан электромагнитный
	Клапан обратный
	Переход
	Фильтр магнитный муфтовый
	Трубопровод прямой сетевой воды
	Трубопровод обратной сетевой воды
	Трубопровод исходной воды
	Трубопровод питательной воды
	Трубопровод сброса от предохранительного клапана
	Трубопровод слива от котлов и другого оборудования
	Трубопровод питательной воды
	Трубопровод дистиллированной воды

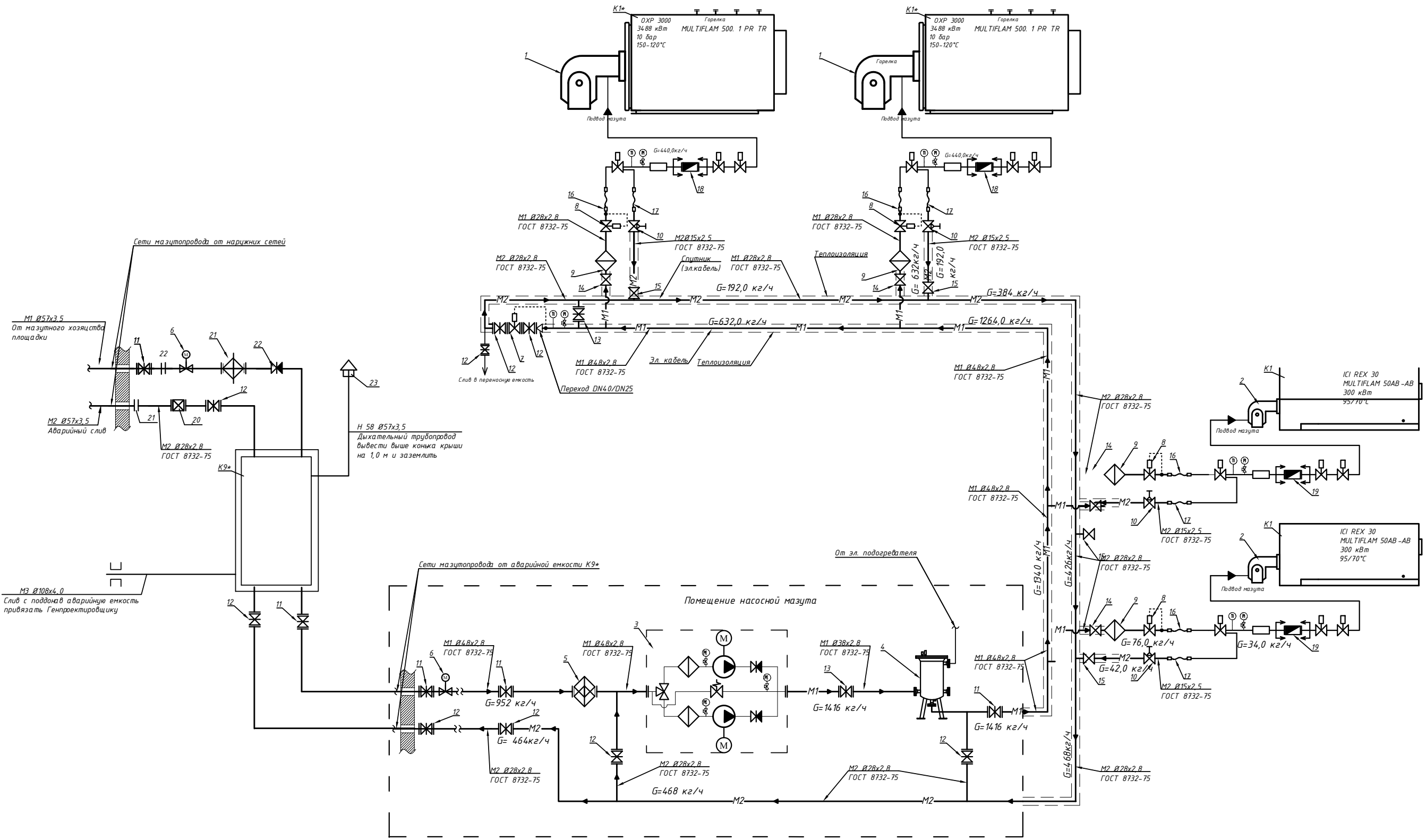
						03/16-РНИ-ИОС. 8			
						Ленинградская обл., Тосненский р-н, г. Любань, Московское шоссе, д. 90 А, Б.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство комплекса по приему, хранению, улучшению показателей качества и отгрузке нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Яковлева				04.16		П	3	
Проверил	Бердников				04.16	Принципиальная тепловая схема водогрейной части котельной.	 ООО "Омега Проект"		
Н. контр.	Заргарова				04.16				
ГИП	Бердников				04.16				



Инд. № подл. Подпись и дата. Взам. инд. №


A1	Трубопровод азота P=6 бар	T95	Дренажный трубопровод термомасла напорный
T1	Подающий трубопровод термомасла T=150°C	T11	Подающий трубопровод масла к потребителю T=120°C
T2	Обратный трубопровод T=110°C	T22	Обратный трубопровод масла от потребителя T=80°C
T11	Трубопровод заполнения термомасла		
T2.1	Расширительная линия термомасляного контура		
T96	Дренажный трубопровод термомасла безнапорный		

03/16-РНИ-ИОС8					
Ленинградская обл., Тосненский р-н, г. Любань, Московское шоссе, д. 90 А, Б.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Яковлева			<i>Яковлева</i>	04.16
Проверил	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16
Н. контр.	Заргарова			<i>Заргарова</i>	04.16
ГИП	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16
Строительство комплекса по приему, хранению, улучшению показателей качества и отгрузке нефтепродуктов					
Стадия	Лист	Листов			
П	4				
000 Схема тепловая контура масла АМТ 300 "Омега Проект"					



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварные стыковые соединения – по ОСТ 34-10-748-92 СО1 и СО2. Сверление отверстий и приварку штуцеров выполнить при монтаже. Приварка штуцеров по ОСТ34-10.761-97.
2. Способы сварки, методы, объем контроля и оценку качества сварных соединений трубопровода принять в соответствии с РД153.34.1-003.01. Внешний осмотр и измерения выполнить в соответствии с РД34.10.130-96-100 сварных швов.
3. Гидроиспытания трубопровода произвести при монтаже в собранном виде пробным давлением Рпр-1.25Рр.
4. Выполнить уклон трубопровода не менее 0,003 в сторону мест дренирования.
5. Трубы Ду15,20,25 трассировать, гнуть и собирать по месту при монтаже.
6. Трубопровод изолировать.
7. Размеры привязок опор уточнить по месту при монтаже.
8. Генпроектировщику предусмотреть дренажную емкость для сбора дренажа, согласно СП 4.13130.

						03/16-РНП-ИОС8			
						Ленинградская обл., Тосненский р-н, г. Любань, Московское шоссе, д. 90 А, Б.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство комплекса по приему, хранению, улучшению показателей качества и отгрузке нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Яковлева			<i>Яковлева</i>	04.16		П	5	
Проверил	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16				
Н. контр.	Заргарова			<i>Заргарова</i>	04.16	Схема мазутопровода котельной	 ООО "Омега Проект"		
ГИП	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16				


Инд.№ подл. Подпись и дата Взаминд.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
K1	Котел стальной водогрейный PN=5кгс/см ² t=95 ⁰ C Q=300кВт	ICI REX 30		"ICI CALDAIE" Италия	компл.	2,0	475,0	
K2	Горелка комбинированная газ/мазут	MULTIFLAM 50 AB-AB		"Ecoflam"Италия	шт	2,0		Заказывать по разделу ГСВ
K3	Насос сетевой воды с электродвигателем N=4,0 кВт. n=2900 об/мин. G= 20,62м ³ /ч, H=32 м.в.ст., (1 раб. , 1-резерв.)	IL 40/165-4/2		"Willo" Германия	компл.	2	57.4	
K4	Насос рециркуляции котла с электродвигателем G=5,0м ³ /ч=4м.в.ст., N=0,18 кВт.	TOP-S 25/10 ~1		"Willo" Германия	компл.	2		
K5	Насос для подпитки теплосети с электродвигателем G=2,0м ³ /ч, N=18,0м.в.ст.,N=0,37 кВт. (1 раб. , 1-резерв.)	MVI 102		"Willo" Германия	компл.	2		
K6	Бак мембранный расширительный V=105л	"CAL-PRO"		"Zilmet"	шт	1		
K7	Фильтр сетчатый фланцевый PN=1.6МПа, t=150 ⁰ C, DN=100	ФМФ-100		Россия	шт	1		
K8	Установка ХВП обработки исходной воды из скважины	NECOZ 002-0020 M-RQ		ООО "НЭК" Россия	шт	1		
K8.1	Установка ХВП на подпитку водяного контура			ООО "НЭК" Россия	шт	1		
K9	Емкость накопительная для очищенной воды V= 20 м ³ .			ООО "Эко-Терра" Россия	шт	1		
K10	Насос подъема воды с эл./дв. G=20,0м ³ /ч, H=45,0м.в.ст., N=2,2 кВт.				шт	1		(1 раб. , 1-резерв.)
K11	Пожарный кран с огнетушителем	ШПК-315 НЭК		ПК "Энергоконтроль" СПб	шт	2		
K12	Дымовая труба Ф 325х8,0 H=12,0 м	ГОСТ 10704-91			шт	1		
K13	Дренажный колодец Ф 1500				шт	1		Привязать Генпроект.
K14	Гидроаккумулятор V=300 л., Pmax.=10 бар.	"ULTRA-PRO 300 V"		"Zilmet"	шт	1	54,0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						03/16-РНИ- ИОС 8			
						Ленинградская обл., Тосненский р-н, г. Любань, Московское шоссе, д. 90 А, Б.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Строительство комплекса по приему, хранению, улучшению показателей качества и отгрузке нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Яковлева			<i>Яковлева</i>	04.16		П	1	
Проверил	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16				
Н. контр.	Заргарова			<i>Заргарова</i>	04.16	Спецификация оборудования, изделий и материалов.  ООО "Омега Проект"			
ГИП	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
K1.1*	Котел на диаметрическом масле $t_{max}=300^{\circ}C$ $Q=3488кВт$ в составе;	OPX 3000		"ICI CALDAIE" Италия	компл.	1.0	10500	Левое присоединение патрубков труб-дов
K1.2*	Котел на диаметрическом масле $t_{max}=300^{\circ}C$ $Q=3488кВт$ в составе;	OPX 3000		"ICI CALDAIE" Италия	компл.	1.0	10500	Правое присоединение патрубков труб-дов
K2*	Циркуляционный термомаслянный насос(котлового контура) с эл./дв. $N=48,78кВт$; $n=1482$ об/мин; $H=54,0м$ $Q=348$ м ³ /ч	ETNY 200-150-400SGDB08G505504B		KSB	шт	4,0		Поставка с котлом
K3*	Термомаслянный расширительный бак $V= 6000$ литров. $Pp=5,0бар$	VEO - 6000		"ICI CALDAIE" Италия	компл.	1	1400	
K4*	Азотная рампа				компл.	2	53,0	
K5*	Бак хранения масла $V= 5,0$ м ³			"Спецгазэнергомаш"	компл.	1		
K6*	Теплообменник пластинчатый $F_{пл.}=266,0$ м ² . среда; масло-масло	HNN#100		ЗАО "Ридан" Россия	компл.	2	2900,0	Расчет 570360
K7*	Насос сетевой с эл./ дв. $N=51,48кВт$; $n=2963$ об/мин; $H=40$ м; $Q=348,0$ м ³ /ч	ETB 150-125-200 SG AA01 D 305502B		KSB	компл.	2		1-рабочий, 1-резервный
K8*	Дымовая труба Φ 720x10,0 $H=12,0$ м	ГОСТ 10704-91			шт	2.0	175.1	
K9*	Емкость аварийного топлива (мазут) $V= 10$ м ³ .				шт	1		
K10*	Насосная станция жидкотопливная винтовая с эл. подогревом топлива с поддоном $N= 0,55$ кВт; $n=2900$ об/мин; $V=1300,0$ литров.	DS1/1300		SAACKE	компл.	1	43,0	
K11*	Горелка комбинированная газ/мазут	MUL TIFLAM 500. 1 PR TL		"Ecoflam"Италия	шт	2,0		Заказано в разделе ГСВ
K12*	Насос загрузки масла с эл./ дв. $N=7,5кВт$; $Q=30.0$ м ³ /ч			"Ecoflam"Италия	шт	2		
K13*	Клапан трехходовой $Dу$ 125 $P_{раб}= 25$	Ari-Stevi		Ari Armaturen	шт	1		
K14*	Расходомер вихревой $Dу$ 250, фланцевый, $Pу-1,6$ МПа.	ЭМИС-Вихрь 200		"ЭМИС" Россия	шт	2		
K15*	Бак сливной $V= 30,0$ м ³			"Спецгазэнергомаш"	компл.	1		
K15*	Бак расширительный $V= 1,5$ м ³			"Спецгазэнергомаш"	компл.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						03/16-РНИ- ИОС 8			
						Ленинградская обл., Тосненский р-н, г. Любань, Московское шоссе, д. 90 А, Б.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Строительство комплекса по приему, хранению, улучшению показателей качества и отгрузке нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Яковлева			<i>Яковлева</i>	04.16		П	2	
Проверил	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16				
Н. контр.	Заргарова			<i>Заргарова</i>	04.16	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	000 "Омега Проект"	проект	Формат А3
ГИП	Бердников			<i>Бердников</i>	04.16				

Копировал

Формат А3